SISTEMA PRATICO

Anno IX - Numero 2
Febbraio 1961

Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA MENSILE



Lire 150

INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE — ICE MILANO ITALY — MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TEL. 531.554/5/6

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x Volt



Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive *essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica* e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. *(5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!*

— *Assenza di commutatori* sia rotanti che a leva!!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— **CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA** a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— MISURATORE D'USCITA tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard **internazionale.**

— MISURE D'INTENSITA' in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— OHMMETRO A 5 PORTATE (x1x10x100x1000x 10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo 100 « cento » megaohms!!!).*

— Dimensione mm. 96 x 140: *Spessore massimo soli 38 mm. Ultrapiatto!!!!* Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma *ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.*

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850

Tester modello 680 L. 10.850

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.

proprio in questi giorni...



MUSI A2 XIC

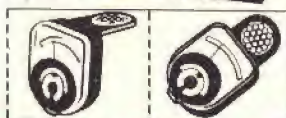
PREZZO ECCEZIONALE

L. 5850

ASTUCCIO L. 360

Voi volete FOTOGRAFARE E CINEMATOGRAFARE veramente bene!

Eccovi perciò 10 buone ragioni per esigere subito



l'ESPOSIMETRO BREV. ICE

* Multi Lux

ESPORTATO IN TUTTO IL MONDO

- *Cellula inclinabile in tutte le posizioni!*
- Strumento montato su speciali sospensioni elastiche (contro forti urti vibrazioni, cadute).
- *Scala tarata direttamente in LUX.*
- *Misurazione sia della luce riflessa che della luce incidente* per pellicole in bianco e nero e a colori. Lettura diretta anche dei nuovi valori di luminosità per gli ultimi otturatori tipo "SINCRO COMPUR".
- Adatto per qualsiasi macchina fotografica e cinematografica.
- Cellula al selenio originale inglese ad altissimo rendimento, protetta e stabilizzata.
- Lettura immediata del tempo di posa anche per luci debolissime (da 4 LUX in su).
- Indicatore della sensibilità tarato in 1/10 DIN, SCH, ASA.
- Unica scala con numerazione da 0 a 16.000 LUX senza commutatore di sensibilità.
- È di minimo ingombro: mm. 54x64x25; è di minimo peso: gr. 135 soltanto.

* qualità e alta precisione al prezzo più conveniente

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI DI FOTO-OTTICA

GARANZIA: 5 ANNI!

per informazioni:



INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE — MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TEL. 531.554/5/6

DIREZIONE
Grattacielo - Imola (Bologna)
REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino

Sistema Pratico

rivista tecnico - scientifica

ANNO IX | FEBBRAIO 1961 | N. 2

UN NUMERO L. 150 | ARRETRATO L. 150



Sommario

Proprietà:



G. MONTUSCHI EDITORE

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero:
DIEMME
Via Soperga, 57 - Milano

Stampa:
Rotocalco Caprotti & C. s.a.s. - Torino
Via Villar, 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata a **Rivista Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)**

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953

ABBONAMENTI

ITALIA	Annuali (12 numeri)	L. 1600
	Semestrali (6 numeri)	L. 800
ESTERO	Annuali - Lire Italiane	2500
	Semestrali - Lire Italiane	1300

L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale** N. 8 22934 intestato alla CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - Imola (Bologna).
Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con Assegno Bancario o Vaglia Internazionale intestato a Rivista **Sistema Pratico - Imola** (Bologna) **Italy.**

DIRETTORE RESPONSABILE: *Montuschi Giuseppe*



RICEVITORI PROFESSIONALI TIPO OC9

di costruzione ALLOCCHIO BACCHINI (materiale Surplus)

(vedi fotografia)

Vendiamo ricevitori professionali tipo OC9 di costruzione Radio Allocchio-Bacchini, completi di tutte le loro parti vitali e di alimentatore originale in corrente alternata per Volt 110-125-140-160-220 con cambio tensione — ed escluso valvole, altoparlante e cuffia.

Il ricevitore OC9 copre le seguenti gamme con lunghezza d'onda in metri, e precisamente:

Gamma N. 1 da 9,1 metri a 15 metri
Gamma N. 2 da 15 metri a 25 metri
Gamma N. 3 da 24 metri a 41 metri
Gamma N. 4 da 40 metri a 68 metri
Gamma N. 5 da 65 metri a 110 metri

RADIOFORNITURE ditta ANGELO MONTAGNANI

VIA MENTANA, 44 - LIVORNO - C. C. POSTALE N. 22/8238 - TELEFONO 27.218

Il sopradetto viene da noi venduto senza valvole, ma originalmente impiega valvole mod. G e GT vetro con schermo e mod. GT metallo senza schermo e precisamente i tipi:

N. 3 Valvole tipo **6C5**
N. 2 Valvole tipo **6Q7**
N. 1 Valvole tipo **6L7**
N. 4 Valvole tipo **6K7**
N. 1 Valvole tipo **6K8**
N. 1 Valvole tipo **GR150 - OD3 - VR150**

CONDIZIONI DI VENDITA

Il ricevitore di cui sopra viene venduto a **L. 40.000 + 3.000** per imballo e porto e viene spedito esclusivamente dietro pagamento anticipato con versamento sul ns/ c.c.p., oppure, con assegni circolari o postali. Non si accettano Assegni di Conto Corrente.

Inoltre forniamo a richiesta la serie completa delle valvole che monta il suddetto a **L. 12.000**, se richieste contemporaneamente con il ricevitore. Mentre se verranno richieste a parte, al prezzo della serie valvole di **L. 12.000** vanno aggiunte L. 800 per imballo e porto. — Ad ogni acquirente forniamo schema elettrico originale.

N.B. - Non si spedisce il suddetto ricevitore contrassegno.



È un ricevitore che desterà meraviglia per la sua elevata sensibilità

IL METEORITE

Quando ci troviamo di fronte ad un ricevitore a due soli transistori, di solito, siamo portati a pensare che l'apparato vale ben poco. Del resto il lettore sa che non è possibile pretendere un gran che quando i componenti sono pochi ed il circuito è troppo semplice. Ebbene questa volta chi è portato a pensare in tal modo si sbaglia, e come! Il ricevitore a due soli transistori che vi presentiamo, appositamente progettato e sperimentato nei nostri laboratori, può definirsi, per le sue eccellenti prestazioni, un ricevitore fuori del normale. Chi lo vorrà costruire potrà rendersi conto di aver ottenuto molto con poco. Tutti i programmi della rete nazionale, infatti, e diverse emittenti estere sono perfettamente ricevibili con il « Meteorite » il cui circuito non trova precedenti nella lunga serie dei ricevitori finora presentati al lettore per la sua semplicità e per la sua attitudine a ricevere un discreto numero di stazioni radiofoniche.

Lo schema elettrico

Lo schema elettrico del Meteorite è rappresentato a figura 1. Come si nota subito la ricezione è ottenuta in altoparlante e il numero di componenti è così esiguo che tutto l'apparecchio può essere racchiuso in una scatolina di piccole dimensioni, senza aver nulla da invidiare ai classici ricevitori tascabili di prezzo elevato e con circuiti ben più complessi.

Il circuito di sintonia, del Meteorite, è costituito da una bobina avvolta su nucleo ferroxcube della lunghezza di 10 cm. e diametro 8 mm. Le spire sono 63 ottenute con filo tipo Litz a 20 capi. La presa intermedia è effettuata alla settima spira. Il segnale presente nel circuito di sintonia, costituito da L1 e C1, è applicato alla base del primo transistore TR1 da cui viene amplificato per la prima volta in alta frequenza. Dal collettore di TR1 il segnale passa quindi, attraverso il condensatore C4, da 200 pF al diodo a germanio DG1 dal quale viene rivelato ed inviato al potenziometro di volume R3 da 10.000 ohm. Dal potenziometro R3 il segnale ritorna, attraverso il condensatore C5 al circuito di sintonia per essere nuovamente applicato alla base di TR1 da cui viene ora amplificato in bassa frequenza. Il transistore TR1, quindi, svolge due diversi compiti: amplifica il segnale sintonizzato di alta frequenza e lo amplifica una se-

Componenti

C1 - 500 pF - condensatore variabile - L. 600
C2 - 100000 pF - a carta - L. 60
C3 - 25 mF - elettrolitico - L. 155
C4 - 200 pF - ceramico - L. 50
C5 - 25 mF - elettrolitico - L. 155
C6 - 10000 pF - a carta - L. 60
C7 - 10 mF - elettrolitico - L. 150
C8 - 25 mF - elettrolitico - L. 155
C9 - 10000 pF - a carta - L. 60
R1 - 270 ohm - L. 15
R2 - 30000 ohm - L. 15
R3 - 10000 ohm - potenziom. con interr. - L. 550
R4 - 270000 ohm - L. 15
R5 - 100000 ohm - L. 15
R6 - 270 ohm - L. 15
L1 - bobina avvolta su ferroxcube (vedi articolo)
1 nucleo ferroxcube L. 160
T1 - trasformatore intertrans. Photovox T-71 L. 1.900
T2 - trasformatore d'uscita Photovox T-72 L. 1.900
J1 - impedenza AF - Geloso 558 - L. 225
TR1 - transistore OC170 - L. 1.100
TR2 - transistore OC70 - L. 770
DG1 - diodo al germanio L. 200

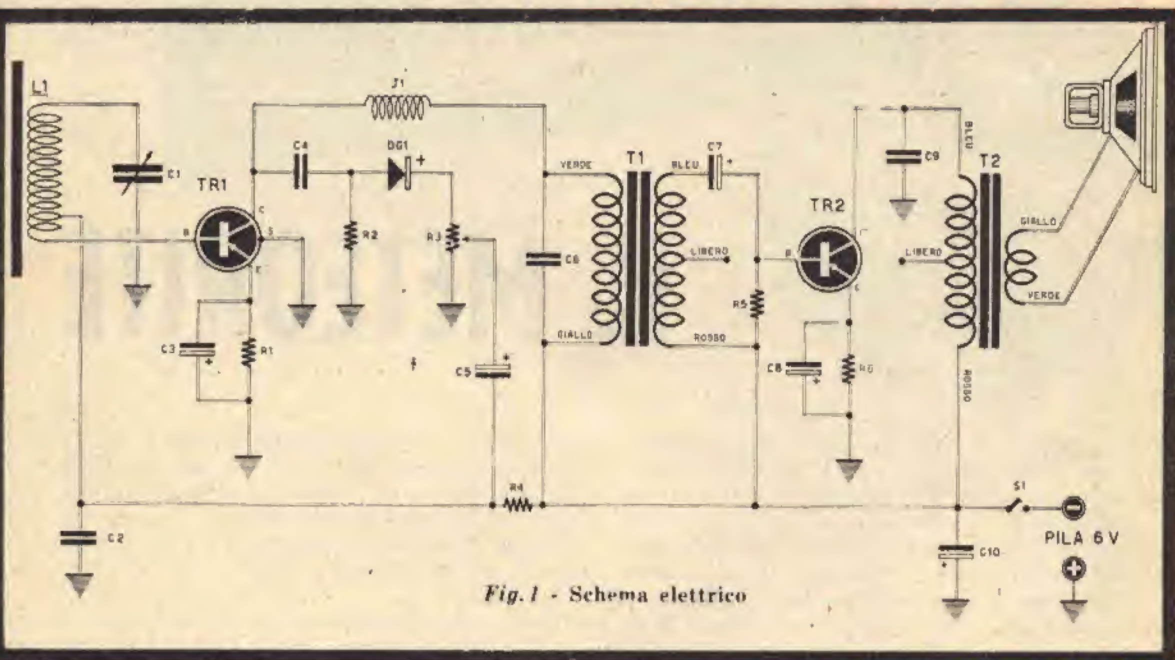


Fig. 1 - Schema elettrico

conda volta, dopo che questo è stato rivelato, in bassa frequenza. Per TR1 viene impiegato il transistore OC170 che è di tipo PNP.

All'uscita del collettore di TR1 è presente, come si può notare nello schema elettrico di figura 1, un'impedenza di alta frequenza (J1) che ha il compito di impedire il passaggio al segnale di AF amplificato e di lasciar passare invece il segnale di bassa frequenza. Dopo l'impedenza J1, quindi, il segnale passa nel primario del trasformatore intertransistoriale T1 e da questo, per induzione, passa sul secondario, per essere applicato alla base del secondo transistore TR2 che provvede all'amplificazione finale. Al collettore di TR2 è applicato il primario del trasformatore d'uscita T2. L'alimentazione di questo ricevitore è ottenuta con una pila da 6 volt.

Realizzazione pratica

Lo schema pratico del ricevitore Meteorite è rappresentato in figura 2. L'intero ricevitore deve essere montato in una scatoletta di materiale isolante (cartone, bachelite, ecc.) e non in scatola metallica che costituirebbe uno schermo ai segnali radio che devono pervenire alla bobina di sintonia in ferroxcube che sostituisce l'antenna.

Nello schema pratico sono riportati, a destra della figura, in basso, i due transistori TR1 e TR2 con le relative connessioni. Come si nota, il transistore TR1 che è un OC170 presenta quattro terminali, quello compreso tra la base e il collettore è infatti lo schermo, che va collegato a massa, cioè ai conduttori collegati al morsetto positivo della pila.

Fig. 2 - Schema pratico del ricevitore « Meteorite ».

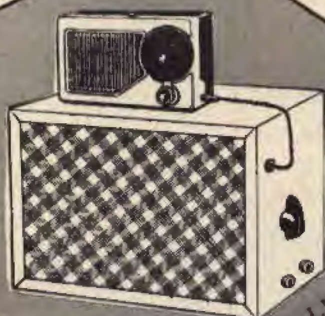
Connessioni dei transistori

Un altro particolare importante è quello di tener conto dei colori che contraddistinguono i terminali dei due trasformatori, quello di accoppiamento intertransistoriale (TR1) e quello d'uscita (TR2). Nello schema elettrico di figura 1 ogni conduttore porta scritto il relativo colore. Nello schema pratico di figura 2 ogni terminale è contrassegnato dall'iniziale del colore corrispondente. Naturalmente la colorazione dei terminali si riferisce ai due tipi di trasformatori da noi utilizzati che sono della Photovox, come è indicato nell'elenco dei componenti.

Non sono necessari altri speciali accorgimenti per il montaggio pratico di questo ricevitore.

Si dovrà però stare attenti, nel collegare i condensatori elettrolitici e il diodo a germanio, di rispettare il senso della loro esatta polarità che per i condensatori è contrassegnato nel loro involucro, mentre nel diodo a germanio vi è una fascetta bianca del resto ben visibile nello schema pratico.

L'interruttore S1, indicato nello schema elettrico, si trova incorporato nel potenziometro di volume R3. L'altoparlante da noi impiegato in questo ricevitore aveva un diametro di 7 cm., il lettore però potrà utilmente impiegare anche altoparlanti con diametro leggermente diverso.



Sig. MUSUMECI MARIO LEOTTA
ACIREALE (Palermo)

MIGLIORATE

vostra

Quando la radio ci accompagna fuori di casa, nelle gite, agli stadi, sui treni, siamo soddisfatti dell'utilità e del rendimento di questi piccoli radioricevitori a transistors che solo da qualche anno costituiscono un vero progresso della radiotecnica.

Quando, però, siamo in casa e desideriamo ancora ascoltare la radio posta sul comodino o in altro mobile, ci accorgiamo che la riproduzione sonora del ricevitore casalingo, di maggiori dimensioni, è indiscutibilmente preferibile a quella della radio tascabile.

I piccoli ricevitori, per la verità, se da una parte offrono tutta una serie di vantaggi, dall'altra non possono offrire quella fedeltà di riproduzione, esente da distorsioni, di cui sono capaci i ricevitori di dimensioni maggiori. È possibile però ovviare a questo inconveniente con un semplice accorgimento, almeno per quanto riguarda l'ascolto dei ricevitori tascabili in casa.

Ciò che consigliamo di fare in queste pagine naturalmente è indirizzato a quei lettori che sono in possesso di uno di quei ricevitori tascabili a transistori, di piccole dimensioni che, oggi, si vedono un po' dovunque.

La spesa è modica e il materiale necessario è il seguente: un altoparlante magnetodinamico di 100 millimetri di diametro con bobina mobile da 14-16 ohm; questo altoparlante dev'essere di tipo normale, adatto per ricevitori a corrente continua, meglio sarà

l'ascolto della
RADIO a TRANSISTORS



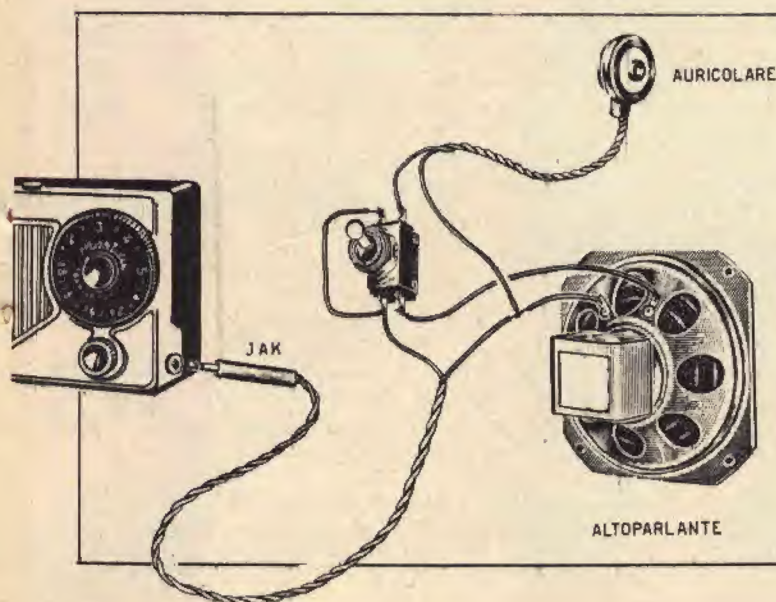
utilizzare un altoparlante di forma ellittica sebbene costi un po' di più.

Poi occorre un deviatore unipolare a levetta, un po' di legno compensato e del filo flessibile.

Il vantaggio di questa realizzazione sta nel fatto che non occorre manomettere per nulla il ricevitore radio per ottenere il miglioramento di riproduzione sonora. L'unico collegamento che si deve fare con il ricevitore è quello di inserire nella presa per l'auricolare, di cui quasi sempre è dotato il ricevitore tascabile, la corrispondente spina a jack. Il collegamento tra la spina e l'auricolare viene interrotto come si vede in figura per l'inserimento del deviatore e dell'altoparlante. Con questo sistema si potrà, a piacere, passare dall'ascolto in altoparlante a quello in auricolare e viceversa. Ricordiamo al lettore che l'auricolare deve essere sempre lo stesso di cui è corredato il ricevitore.

A questo punto bisogna pensare alla costruzione di un mobiletto elegante atto ad accogliere l'altoparlante. Questo mobiletto può essere costruito in legno compensato dello spessore di 3 millimetri. All'esterno il mobiletto potrà essere rivestito in vinilpelle e rifinita con strisce di plastica dello stesso colore. Le misure del mobile varieranno a seconda delle dimensioni dell'altoparlante impiegato.

Per evitare sgradevoli vibrazioni del mobiletto in cui si sistemerà l'altoparlante, consigliamo di rivestire l'interno con ovatta o feltro e in questo modo si migliorerà ancor più la resa acustica. La radio, una volta terminato il lavoro, potrà essere sistemata sopra il mobiletto o posta accanto ad esso.



In figura è visibile lo schema elettrico con cui è possibile ottenere un sensibile miglioramento, sia in potenza come in fedeltà, della riproduzione sonora di un ricevitore a transistori di tipo tascabile. Il vantaggio di tale realizzazione sta nel fatto che non occorre manomettere per nulla il ricevitore per il miglioramento di riproduzione sonora.



STILOGRAFICA CERCAGUASTI

Per la riparazione di apparecchi radio, siano essi a valvole o a transistori, il più delle volte non è necessario possedere ed impiegare strumenti delicati e costosi. Molto spesso è sufficiente una semplice . . . penna stilografica. Sì, proprio una penna che, in luogo di scrivere, sia in grado di erogare segnali radio ad *alta* e *bassa* frequenza come quella che ora presenteremo.

Naturalmente la penna non conterrà inchiostro nel suo interno ma condensatori, resistenze e transistori e anche se lo spazio occupato da questi componenti sarà ridotto, si dovrà ugualmente ricorrere, per la costruzione, ad un astuccio di penna abbastanza grande da contenere tutti i componenti.

L'impiego di un vecchio astuccio di penna stilografica non è strettamente necessario e si potrà benissimo ricorrere a qualche scatolina di plastica che oggi è facile trovare un po' dovunque.

La ricerca dei guasti, in qualunque circuito radio, risulterà semplice e spedita coll'impiego di questo strumentino che su ogni altro presenta il vantaggio di essere tascabile e quindi per nulla ingombrante.

Realizzazione pratica

Questo semplice generatore di segnali è costituito da due transistori di polarità diversa, uno di tipo NPN (TR1) ed uno di tipo PNP (TR2) collegati in modo da ottenere un multivibratore ad accoppiamento diretto. Si noterà infatti che il *collettore* di TR1 è collegato direttamente alla *base* di TR2 senza l'interposizione di alcun condensatore o trasformatore e ciò è stato appunto studiato per ridurre al massimo il numero dei componenti ed ottenere una costruzione di minime dimensioni.

I transistori impiegati in questo strumentino sono facilmente reperibili in commercio e possono essere sostituiti con tipi similari. Per TR1 è impiegato il transistore 2N35 che può essere sostituito utilmente coi transistori, sempre

PICCOLO E TASCABILE GENERATORE DI SEGNALI DA UTILIZZARE CON PROFITTO NELLE RIPARAZIONI RADIO-TV

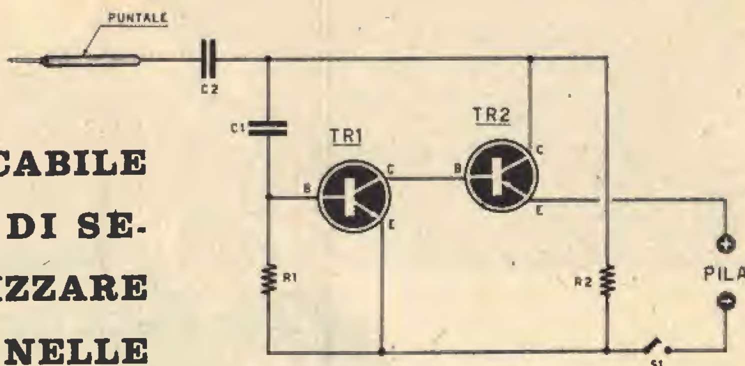
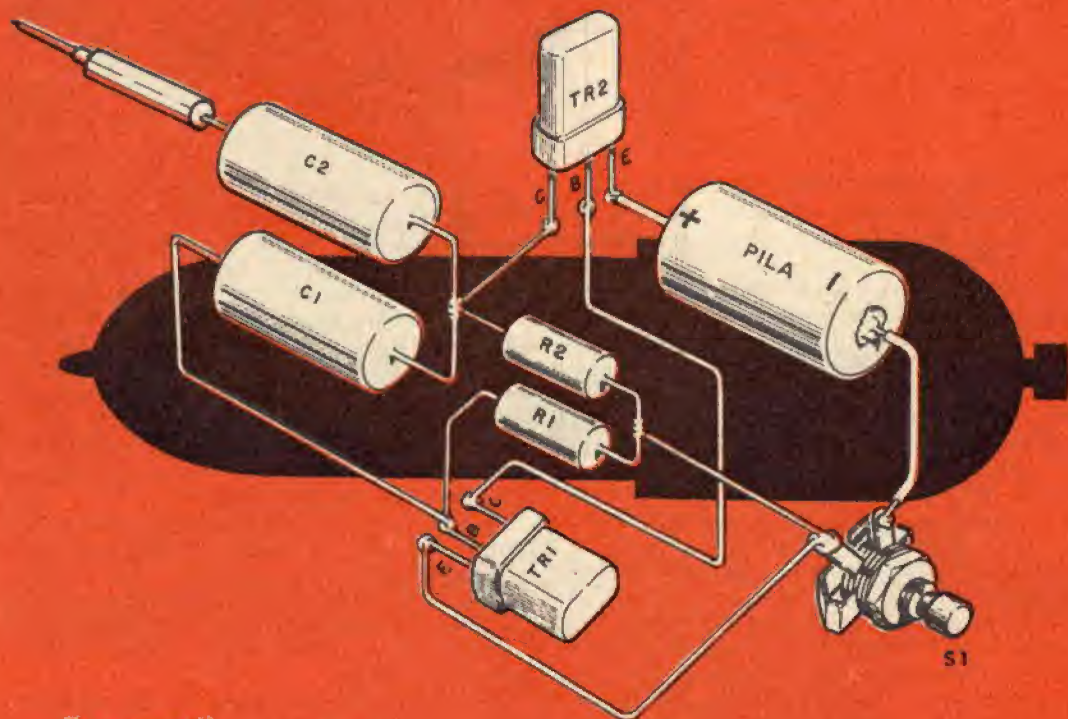


Fig. 1 - Schema elettrico del multivibratore.



Componenti

R1 - 10000 ohm - resistenza
R2 - 10000 ohm - resistenza
C1 - 10000 pF - condensatore ceramico
C2 - 10000 pF - condensatore ceramico
TR1 - transistore NPN - 2N35 - 2N169 o equivalenti
TR2 - transistore PNP - OC71 - CK722 o equivalenti
PILA - da 7,5 a 9 volt
S1 - interruttore microminiatura

Fig. 2 - Lo schema pratico del multivibratore, illustrato in figura, si presenta alquanto semplice. Le dimensioni dei componenti sono superiori a quelle reali solo per rendere più comprensibile il circuito.

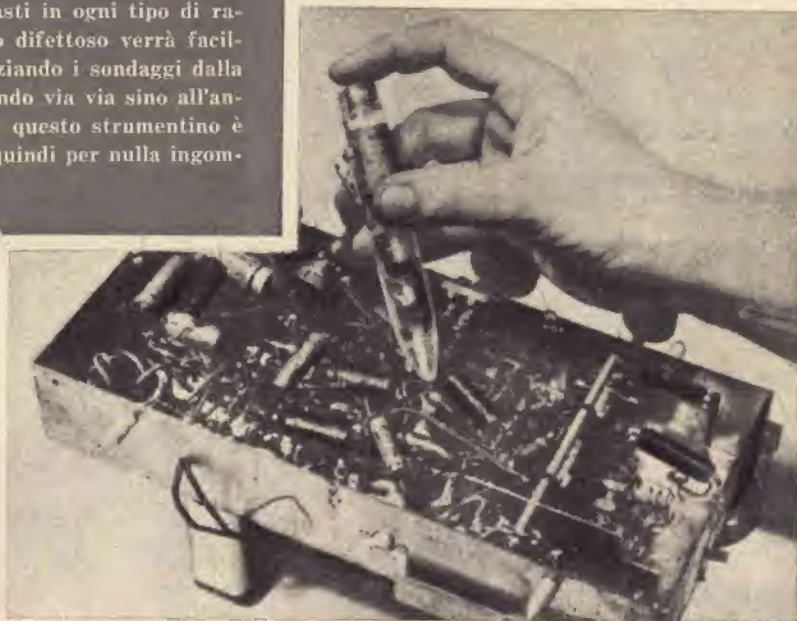


Fig. 3 - La penna-sonda si rende utilissima per la ricerca dei guasti in ogni tipo di radioapparati. Lo stadio difettoso verrà facilmente individuato iniziando i sondaggi dalla valvola finale e risalendo via via sino all'antenna. Il vantaggio di questo strumentino è di essere tascabile e quindi per nulla ingombrante.

di tipo NPN, 2N169 - 6T35; per TR2 è impiegato il transistore tipo PNP 2N34 che può essere utilmente sostituito con il transistore OC71, CK722.

I condensatori C1 e C2 (vedi schema elettrico di figura 1) dovranno essere in ceramica, poichè soltanto i condensatori ceramici sono di dimensioni ridotte ed occupano quindi poco spazio. Il componente di maggior ingombro, in questo semplice montaggio, potrebbe essere costituito dalla pila: in commercio, però, esistono pile a 7,5 e 9 volt di piccole dimensioni di tipo rotondo che possono essere introdotte facilmente nell'astuccio della penna. Chi vorrà potrà anche in questo caso risolvere il problema della pila utilizzando tipi di dimensioni ancor più ridotte come i tipi in miniatura a *mercurio* impiegati negli apparecchi per deboli d'udito.

Per il montaggio dei componenti di questo strumentino non esistono difficoltà pratiche poichè il cablaggio è molto semplice; lo schema pratico di figura 2 aiuterà il lettore nelle varie fasi di montaggio. Importante è inserire la pila secondo le sue esatte polarità e non confondere tra loro i due transistori TR1 e TR2 che sono di polarità diverse.

Per evitare di dimenticarsi acceso lo strumentino è contemplato l'impiego di pulsante tipo minimicro che, volendo, potrà essere sostituito da un piccolo interruttore, come ad esempio il tipo Geloso n. 666.

Il puntale può essere preparato con un tondino di ottone. Durante l'impiego dello strumento, il puntale dovrà toccare i componenti del ricevitore da esaminare.

Questo multivibratore è in grado di generare contemporaneamente segnali di AF e BF, quindi se con il puntale si tocca, in un ricevitore, la boccola d'antenna, la griglia della valvola mescolatrice o di quella amplificatrice di MF, rivelatrice o amplificatrice finale di BF, si udrà sempre nell'altoparlante un segnale di tonalità e intensità diversa a seconda del punto toccato.

Risulterà facile determinare lo stadio difettoso o guasto di un ricevitore in riparazione, iniziando i sondaggi dalla valvola finale e risalendo via via sino all'antenna. È ovvio che il guasto va ricercato in quello stadio in cui non si ode più il segnale emesso dallo strumentino.

Il segnale emesso da questo multivibratore, qualora risultasse debole, potrà sempre essere intensificato con qualche piccolo artificio. Si potrà, ad esempio, collegare il morsetto negativo della pila con il telaio del ricevitore in riparazione, facendo uscire dallo strumentino uno spezzone di filo collegato, appunto, con il polo negativo. Toccando con la mano questo filo o collegandolo al telaio dell'apparato in esame si otterrà, nell'altoparlante, un aumento del segnale emesso dal multivibratore.

Se siete pescatori FATEVI LE MOSCHE



e... se non lo siete insegnatelo ai vostri amici pescatori

Molti pescatori hanno ormai riconosciuto l'efficacia delle mosche artificiali per ogni tipo di preda e non hanno esitato ad abbandonare il tradizionle lombrico per orientarsi decisamente verso questa nuova tecnica di pesca, molto più attraente ed anche più fruttuosa.

Coloro che si dedicano alla pesca con la mosca artificiale amano, di solito, costruirsi da sè le proprie mosche, ma molti, pur volendolo, debbono rinunciare perchè non conoscono questa semplice e divertente tecnica.

Pensiamo perciò di far cosa gradita a buona parte dei nostri lettori, insegnando l'arte di guarnire con piume e filo gli ami, per ricavarne delle vistose ed attraenti esche, certi che pure gli esperti potranno trarre dall'argomento idee nuove ed interessanti.

Come molti sapranno le mosche artificiali si possono classificare in:

Mosche immerse, destinate cioè ad essere calate sott'acqua.

Mosche secche, destinate a galleggiare.

Le mosche immerse, non dovendo galleggiare, sono le più semplici da costruire, perchè non dovranno essere provviste di ali e di peluria; quelle secche invece, poichè sono destinate a rimanere in superficie, richiederanno una maggior cura, sia nella costruzione che nella scelta del materiale, che dovrà risultare leggero e non assorbente.

Le penne tolte dal collo dell'oca e dal petto del gallo, dall'ala dell'anitra domestica e dal petto dell'anitra selvatica, le penne di fagiano e di pavone, sono in genere da preferire nella preparazione di mosche artificiali.

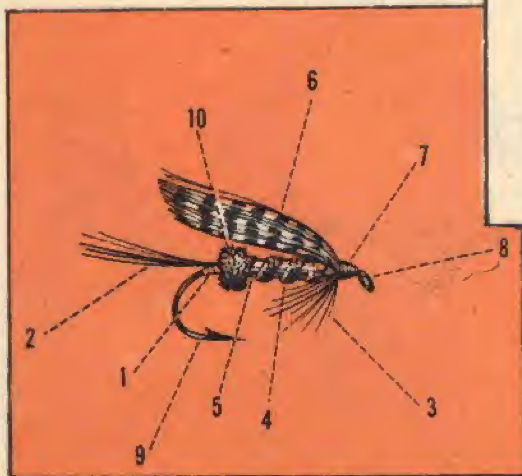
In possesso delle penne, sarà bene munirsi anche di un piccolo morsetto, per poter tener fermo l'amo durante la lavorazione; a questo indispensabile attrezzo, vanno aggiunti un paio di forbici, una lametta da barba, vari rocchettini di filo di seta di colori diversi e della gomma lacca.

Il lettore non potrà pretendere che le sue prime « mosche » autocostruite siano perfette come quelle commerciali; ma non si preoccupi: il pesce non se ne accorgerà e, perchè no? . . . , potrebbe anche preferire questa nuova specie di esca a lui sconosciuta. In seguito, dopo aver preparato diversi esemplari, ci si accorgerà come questi divengano sempre più perfetti.

Per agevolarvi nella costruzione, abbiamo

ARTIFICIALI





PARTI DELLA MOSCA

1 LEGATURA	6 ALA
2 CODA	7 TESTA
3 PELURIA	8 OCCHIELLO
4 CORPO	9 AMO
5 ORPELLO	10 ADDOME

preso come esempio un vero prototipo di « mosca », in modo da poter meglio illustrare ogni singola operazione.

Molti costruttori, prima di iniziare il lavoro, sono soliti incerare con paraffina il filo che useranno, per renderlo impermeabile; noi riteniamo superflua questa operazione, poichè basterà spalmare sul gambo dell'amo un po' di gomma lacca.

Applicata la lacca, annodate un filo di seta all'occhio dell'amo e cominciate ad avvolgerlo in spire attorno al gambo fino alla curvatura (fig. 1, pag. 94), dove con alcuni giri dello stesso filo legherete un pezzetto di lana con cui ricoprirete il gambo fino a mm. 1,5 dall'occhio dell'amo (ciò per lasciare spazio sufficiente a formare la testa della mosca) (figg. 2, 3, 4). Qui dovrà essere legato saldamente con filo di seta tagliando poi via le parti eccedenti (fig. 5).

Le ali si ricaveranno legando con parecchi giri di filo, sulla parte superiore dell'amo, due sezioni uguali di barbe, strappate da una piuma di tacchino (figg. 6 e 7).

Successivamente, da una grossa piuma rossa di anitra ricavate una striscia di lanugine e, legata una sua estremità vicino all'occhio dell'amo, afferrate l'altra con le pinze e fatela girare attorno al gambo, in modo che la peluria assuma l'aspetto di una raggera (figure 8, 9, 10).

Alla vostra mosca ora manca soltanto la testa e per costruirla, basterà avvolgere parecchie spire di filo sul tratto di gambo rimasto scoperto in prossimità dell'occhio dell'amo; il capo di questo filo, alla fine dovrà essere fermato saldamente (fig. 11) e tutto il corpo della mosca reso impermeabile spalmandovi un po' di lacca (fig. 12).

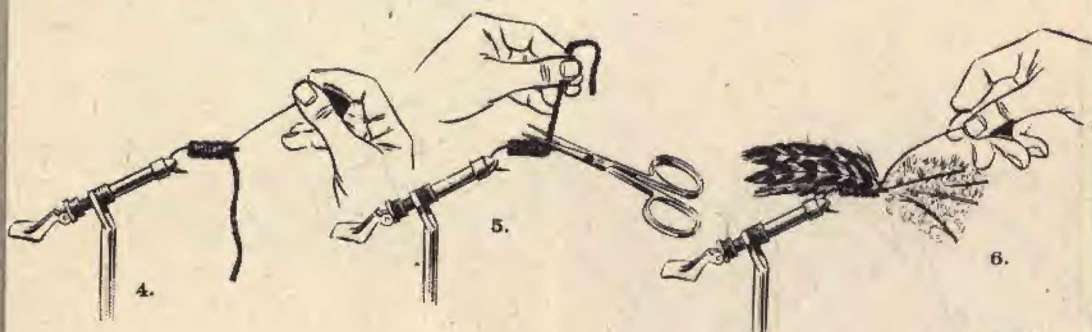
Se qualche lettore desiderasse conferire alla mosca una maggior vivacità, potrebbe divertirsi a dipingervi gli occhi, usando lacca di diverso colore.

Nella realizzazione di questo esemplare, cercate di curare i minimi particolari e soprattutto di mantenere le proporzioni, in modo da non trovarvi alla fine con una mosca smisurata su un amo appena visibile, ma al contrario, l'amo stesso con la sua parte scoperta, dovrà dare l'impressione della naturale continuazione del corpo della mosca.

Vediamo ora come si deve procedere nella realizzazione di un particolare tipo di « mosca umida »-



1.
2.
3.



4.
5.
6.



7.
8.
9.



10
11
12

« *Mosca immersa* » *per il branzino*

Per la costruzione di questa mosca procuratevi una penna di tacchino, qualche penna rossa di anitra, un poco di filo di lana e qualche strisciolina di stagnola molto resistente.

Cominciate col ricoprire il gambo dell'amo con un sottile strato di lacca e su questo avvolgete il filo di seta dopo averlo fissato all'occhio dell'amo.

Continuate così a sovrapporre diversi strati di filo, fino ad ottenere un corpo affusolato (fig. 1, pag. 96), dopodichè tagliate alcune barbe da una penna d'anitra e legatele alla curvatura dell'amo con pochi giri di filo (fig. 2) per formare la coda della vostra mosca.

In prossimità di questa coda legate anche tre fili neri di lana e la strisciolina di stagnola (fig. 3), indi cominciate ad avvolgere verso l'occhio dell'amo prima il filo di seta, poi i fili di lana, infine la strisciolina di stagnola (figg. 4 e 5).

L'operazione successiva riguarda l'applicazione delle ali che ricaverete dalle barbe di una penna di tacchino. Ponete due sezioni di queste barbe, una in faccia all'altra, sul gambo dell'amo subito dopo l'occhio (fig. 6) e legatele col solito filo, serrando molto forte in modo che restino aperte (fig. 7). Se dopo questa legatura dovessero risultare ancora unite, bisognerà ripetere la legatura in modo più solido.

Al termine le ali dovranno apparire come a figura 8.

Non resta che guarnire il collo della mosca con una morbida peluria che ricaveremo da una penna rossa di anitra.

Questa peluria verrà legata, per un capo, vicino al piede delle ali mentre l'altro capo verrà avvolto attorno al gambo a mo' di raggera (figg. 9, 10, 11). Con poche spire di filo sovrapposte, si andrà poi a formare una piccola testa, vicino all'occhio dell'amo (fig. 12) che sarà resa impermeabile con una spennellatina di lacca (fig. 13).

Coloro che preferiscono rifinire ulteriormente la loro mosca, potranno dipingervi gli occhi usando lacca di colore diverso.

« *Ninfa* » *per la trota e piccoli branzini*

Questo particolare tipo di « mosca immersa » che si rivelerà efficacissima per la pesca della trota e di piccoli branzini, non si ispira a qualche reale tipo di « ninfa », ma piuttosto ne simula diversi.

Il materiale necessario alla costruzione consiste in barbe di penna, setole di maiale (le setole sono da preferire perchè, essendo più resistenti, difficilmente il pesce riuscirà a strapparle), ed in una strisciolina di stagnola.

Dopo aver posto sull'amo uno strato di lacca, iniziate ad avvolgere il filo dall'occhio fino alla curvatura dell'amo, dove legherete le setole per formare la coda (fig. 1, pag. 97).

Prendete poi la sezione di barbe (fig. 2), un filo di lana ed una strisciolina di carta stagnola e legatele assieme, con alcuni giri di filo, vicino alla curvatura dell'amo (fig. 3). Ora cominciate ad avvolgere nell'ordine attorno al gambo, prima il filo di seta, poi quello di lana ed infine la strisciolina di stagnola, fino ad ottenere un corpo affusolato (fig. 4). Il tutto va fermato in prossimità dell'occhio dell'amo.

Per formare il dorso della « mosca » ripiegheremo in avanti le barbe e le legheremo saldamente vicino all'occhio dell'amo (fig. 5).

Sarà bene aggiustare anche alcune barbe come a fig. 5 per simulare le zampe. Infine passando una spennellatina di lacca, non solo sulla testa, ma anche su tutto il corpo, avremo reso la mosca perfettamente impermeabile.

Fin qui abbiamo preso in considerazione alcuni tipi di mosche umide; vediamo ora le caratteristiche delle mosche secche in genere e come bisogna procedere nella costruzione di qualche esemplare.

Poichè queste esche devono galleggiare, sarà opportuno eseguirle con penne di ottima qualità, con filo leggero e non assorbente. Qualche tipo più semplice di « mosca secca » è ottenuto legando piume, ricavate dal collo del gallo, lungo il gambo dell'amo. In ogni caso l'importante è far sì che al momento della legatura, queste penne possano sparpagliarsi, in modo che la loro superficie sia più ampia possibile, sempre naturalmente rimanendo inalterate le proporzioni dell'esemplare.

La « *zanzara nera* »

Anche in questo caso, prima di dar inizio alla costruzione, bisognerà spalmare un leggero strato di lacca sul gambo dell'amo, che si provvederà poi a ricoprire col solito filo di seta, ma stavolta partendo dalla curvatura verso l'occhio.

In seguito si ricavano da una penna d'anitra due sezioni eguali di barbe e si pongono sull'amo, in vicinanza dell'occhio, fissandole con diversi giri di filo (fig. 6, pag. 97).

Si tratta ora di far assumere a queste barbe l'aspetto delle ali di una zanzara. Potrete riuscire nell'intento tenendole sollevate con la punta delle pinze e rincalzandole alla loro base con alcuni giri di filo in modo da farle rimanere erette (fig. 7); per farle poi appa-


1.
2.
3.
4.
5.
6.
8.
9.
10.
11.
12.
13

rire divaricate si avvolgeranno alla base diverse spire di filo ad « 8 ».

In corrispondenza della curvatura dell'amo legate alcune setole per formare una specie di coda e ricoprite il corpo della zanzara con alcune spire di filo di lana (fig. 8). Per guarnire ulteriormente la mosca, sotto le ali legherete una piuma nera (fig. 9) che, fatta girare attorno all'amo, prenderà l'aspetto di una raggera (fig. 10).

Da ultimo sarà bene munire la zanzara di una piccola testa, ottenibile con la sovrapposizione di più spire di filo; spire che sarà bene ricoprire con uno strato di lacca per evitare che possano assorbire acqua ed appesantire la mosca provocandone l'immersione.

Come avrete notato, abbiamo cercato di affrontare le difficoltà per gradi, in modo da facilitare i principianti che, dopo alcune esperienze, saranno in grado di preparare una buona mosca in meno di 5 minuti.

Pesca con la mosca

I principi fondamentali della pesca con la mosca sono riassunti in queste poche regole:

1) Nell'impiego delle mosche secche, si tenga conto in primo luogo della linea dell'insetto che si vuol imitare ed in secondo luogo del suo colore, perchè il pesce scorge gli oggetti che galleggiano come se si trovassero su un fondo luminoso e pertanto in tali condizoni non potrà distinguere nè tinte nè sfumature. Il colore invece avrà importanza nelle mosche immerse, perchè esse vengono osservate sotto un'illuminazione favorevole al rilievo di ogni minimo particolare.

2) Le mosche secche vanno impiegate nelle acque non troppo veloci; nei ribollimenti vivi, nelle forti correnti, esse rimarrebbero in superficie per un tempo trascurabile, perciò in queste condizioni sarà opportuno adoperare mosche immerse.

3) Poichè in qualsiasi stagione, anche durante i periodi più rigidi, vi è sempre un movimento di larve in seno alle acque, si potrà avere buon esito nella pesca del temolo, anche in tardo autunno, usando mosche immerse.

4) Il tempo più favorevole per la pesca con la mosca è a cielo grigio e con atmosfera immobile e pesante che d'inverno segna una tregua alle giornate rigide, mentre d'estate si immobilizza in un'afa opprimente.

5) Sebbene ai profani sembri più facile pescare con le mosche immerse, i più esperti affermano che tale sistema è il più difficile, anche se a tutta prima, lo si può giudicare meno complicato.













QUANDO IL MOTORE SI FERMA

L'automobilista che non è mai stato costretto ad una sosta forzata per un guasto alla propria macchina scagli la prima pietra!

Cosa fate voi in un simile frangente, quando cioè il motore si ferma?

Più di una volta ci è accaduto di vedere certuni sollevare il cofano di un'auto in « panne » e battere e svitare a caso, con nervosismo e disordine.

Che situazione buffa! Ma non faremmo ridere gli altri, se soltanto fossimo più organizzati nel cercare il guasto.

Normalmente, quando l'auto si ferma all'improvviso, nella quasi totalità dei casi la causa è una sciocchezza, una cosa da nulla che pur tuttavia non sempre si riesce a individuare.

Noi ora vi daremo qualche consiglio che potrete mettere in pratica da soli e che forse vi aiuteranno a rimettere in moto la vostra macchina senza l'intervento di un meccanico.

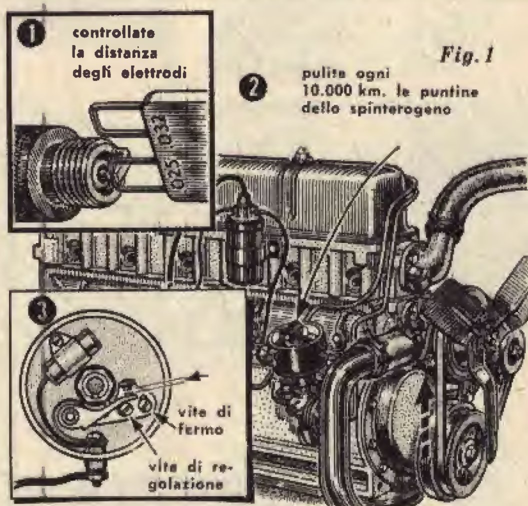


Fig. 1

NOIE NELL'ACCENSIONE ELETTRICA

I componenti l'impianto elettrico, essendo delicati, sono soggetti spesso a disfunzioni che impediscono la regolare attività dell'impianto.

Per individuare il guasto, occorre esaminare le possibili cause.

Innanzi tutto la prima domanda cui dovete dare una risposta è:

Arriva corrente alle candele?

La prima operazione da compiere quando l'auto si ferma, è quella di verificare se la corrente arriva alle candele.

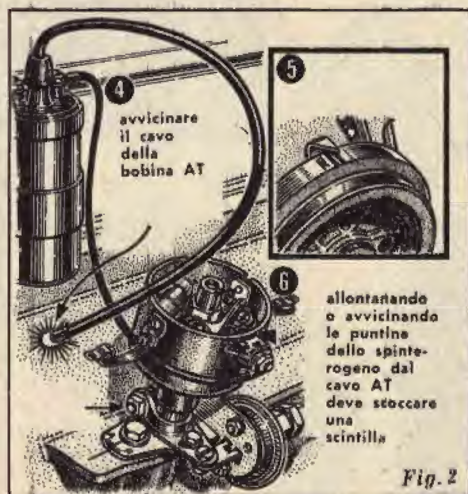


Fig. 2

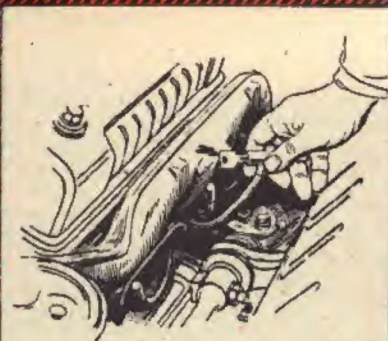
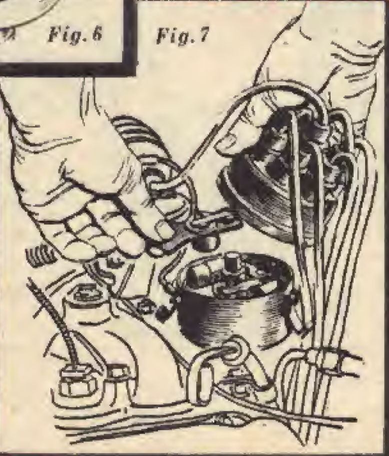

Fig. 3


Fig. 4


Fig. 5


Fig. 6


Fig. 7

È ovvio che se non scocca la scintilla all'interno del cilindro, la miscela non si incendia.

Per il controllo staccate il filo della candela: se l'attacco è ricoperto da un cappellotto di plastica, inserite nell'interno qualcosa di metallico (chiodo, chiave, cacciavite, ecc.). Tenete il filo a quattro, cinque millimetri dalla massa e mettete in moto (fig. 3). A regolare funzionamento, dal cavo alla massa dovrebbe scoccare una scintilla. Se quest'ultima non si manifestasse, è certo che non arriva corrente.

Ogni componente dovrà perciò essere controllato, al fine di stabilire in quale punto viene a mancare la corrente elettrica e per quale motivo (vedi figura 1 e 2).

Circuito d'accensione umido

Un acquazzone o un lavaggio sono spesso sufficienti a causare momentanei cortocircuiti nell'alta tensione.

Per questo, se notate umidità nell'interno del motore, asciugate accuratamente la calotta dello spinterogeno, i cavi, le candele e la bobina d'alta tensione (fig. 4).

Cavi d'alta tensione a massa

Esaminate i cavi che vanno dalla bobina di alta tensione al centro della calotta dello spinterogeno.

Può accadere che l'isolamento, nei luoghi vicini a parti metalliche del motore sia screpolato o logorato.

In tal caso la corrente elettrica trova una facile via di scarico proprio in quei punti, manifestandosi sotto forma di scintilla là dove avviene il contatto.

Se appunto accadesse questo, non rimane altro che legare il cavo con una corda o una striscia di tela, in modo che resti sollevato (fig. 5).

Spinterogeno difettoso

Spesso il responsabile della mancanza di tensione è lo spinterogeno.

Assicuratevi perciò dell' efficienza delle puntine platinate e dei contatti. Per far questo togliete la calotta dello spinterogeno, facendo attenzione a non sfilare i piccoli cavi dalla calotta stessa, perchè, se essi venissero invertiti, il motore non partirebbe (fig. 6).

Controllate ora l'interno della calotta per asciugare una eventuale umidità condensata e guardate attentamente se ci sono screpolature, perchè, attraverso di esse, entrerebbe

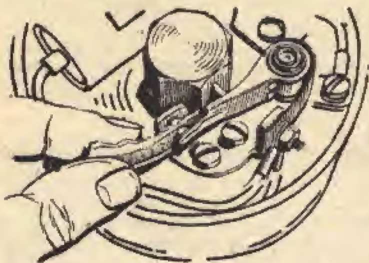


Fig. 8



Fig. 9

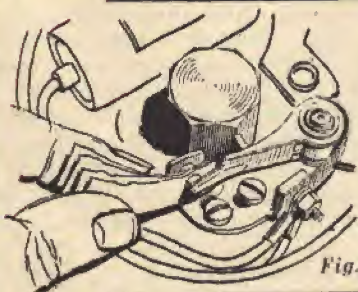


Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

la polvere imposta dall'umidità presente. La corrente elettrica, bruciando, carbonizzerebbe la bachelite e tutti sanno che il carbone è ottimo conduttore di elettricità.

Proseguendo nella verifica togliete la spazzola centrale de rotore (fig. 7).

Se il conduttore in ottone della spazzola fosse sporco o ossidato, raschiatelo e ripulitelo.

Inoltre sarà opportuno sincerarsi se il carboncino applicato nel centro della calotta tocca la spazzola sottostante. Qualora risultasse rotto, potrete momentaneamente sostituirlo con uno spezzone di chiodo o mina da matita.

È bene ricordare che anche le puntine platinate possono causare guasti, poichè un loro imperfetto funzionamento impedisce una regolare attività della bobina di alta tensione.

Puntine ossidate

L'automobilista previdente sa che le puntine platinate, perchè rimangano efficienti, devono essere mantenute continuamente pulite (fig. 8).

Per evitare noie sull'alta tensione, noi vi consigliamo di sostituirle ogni 15.000 Km. circa, poichè, se si consumassero, non effettuerebbero più il contatto elettrico.

Per stabilire se la causa del mancato funzionamento dell'auto è causata dalle puntine, dovrete abituarvi a questo periodico controllo.

Prima di tutto togliete la calotta dello spinterogeno, innestate sul cruscotto la chiavetta di accensione e girate lentamente il motore fino ad unire le puntine platinate. Ora, se con un cacciavite le allontanate e le riavvicinate, dovrebbe prodursi, nell'attimo dell'allontanamento, una scintilla. Qualora ciò non avvenisse, è ovvio che le puntine sono sporche. Occorre perciò raschiarle con una lima (tipo quelle per unghie) o con un coltello.

Puntine mal registrate

A causa dell' usura oppure per l' allentamento della vite di bloccaggio, a volte non è difficile riscontrare come le puntine non appaiano registrate bene e quindi la camma non abbia la possibilità di distaccarle.

Per effettuare questo controllo, fate girare il motore fino a che esse non si siano separate, in modo da riscontrare tra i due contatti una distanza all'incirca uguale allo spessore di quattro fogli di carta (usate come paragone una cartina geografica) (fig. 10).

Se vedete che tale distanza non esiste, allentate la vite di bloccaggio e girate quella

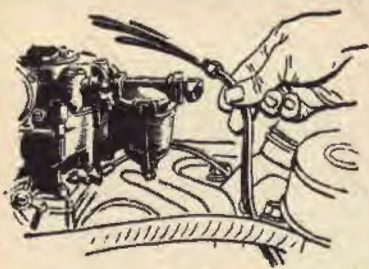
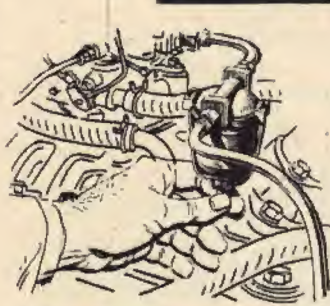
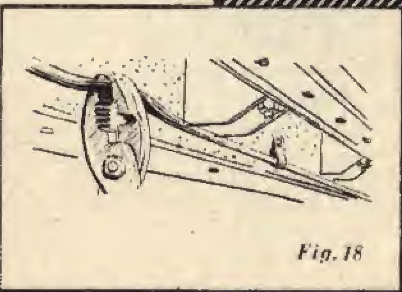

Fig. 13


Fig. 14


Fig. 15


Fig. 16


Fig. 17


Fig. 18

di registrazione, fino ad ottenere il dovuto distacco.

Condensatore dello spinterogeno in corto circuito

Il condensatore è il componente che nell'impianto elettrico più raramente si guasta: non è da escludere però che possa accadere.

Per assicurarvi quindi dell'efficienza del condensatore, isolate per prima cosa le puntine platinate, inserendo fra di esse un pezzo di cartoncino. Togliete poi le viti di fissaggio del condensatore e sollevatelo dallo spinterogeno. Infine innestate la chiavetta di accensione nel cruscotto e sfregate col terminale del condensatore stesso la massa.

Se scoccherà una scintilla, il condensatore sarà difettoso (fig. 11).

Mancanza di tensione alla bobina

Inserite la chiavetta nel cruscotto e per mezzo di un cacciavite, ponete in cortocircuito il terminale della bobina. Se, staccando e avvicinando il cacciavite, non si produce nessuna scintilla, è evidente che la tensione della batteria non raggiunge la bobina (figg. 9 e 12).

Occorrerà perciò controllare che non vi siano connessioni allentate o cavi interrotti. Se malauguratamente non riusciste a trovare il guasto, potrete alimentare ugualmente la bobina collegando temporaneamente, mediante uno spezzone di filo, il terminale positivo della batteria al terminale della bobina. Fate comunque molta attenzione che il filo vada unito al terminale che non è collegato allo spinterogeno.

Logicamente, per arrestare il motore, si dovrà staccare il filo.

COME INDIVIDUARE ED ELIMINARE LE NOIE DELL'ALIMENTAZIONE

La benzina non arriva al carburatore

Normalmente il serbatoio del carburante si trova collocato sul retro dell'auto. È logico quindi pensare che, essendo il serbatoio più in basso, la benzina debba venire portata al carburatore, che sta più in alto, mediante una pompa di alimentazione. Purtroppo questa è soggetta talvolta ad inconvenienti.

Per controllare appunto la sua efficienza, bisogna rendersi conto se la benzina arriva alla vaschetta del carburatore.

A questo proposito date qualche colpo con

il motorino di avviamento. Dal tubo dovrebbe uscire circa un cucchiaio di carburante ma se ciò non avviene è ovvio che la membrana della pompa si è rotta (fig. 13).

Nell'eseguire la prova, state attenti che non cada benzina sul motore, perchè, se questo fosse caldo, potrebbe aver luogo un incendio.

Presenza di acqua e di impurità nel carburatore

Se il vostro motore scoppietta, è evidente che nel carburatore ci sono impurità o tracce di acqua.

Per rimetterlo in efficienza, sfilate il filtro dell'aria (fig. 14), facendo attenzione, qualora fosse ad olio, a non agitarlo per evitare l'uscita dell'olio stesso. Ponete quindi una mano a mo' di ventosa sopra la bocca del carburatore e azionate il motorino di avviamento.

L'espirazione dell'aria verrà così impedita ed eventuali impurità o tracce di acqua saranno aspirate dalla vaschetta insieme con la benzina.

Il carburatore è ingolfato?

Anche se molto facilmente ci si trova in una situazione simile, tuttavia pochi sanno come disingolfare rapidamente il motore.

Se vi capitasse un caso del genere, schiacciate completamente il pedale del gas e fate girare per qualche secondo il motorino di avviamento. Constaterete così con quale facilità il motore si metterà in moto (fig. 15).

Cattivo mantenimento dei giunti della conduttura della benzina

Le vibrazioni continue cui sono sottoposti tutti gli organi della vettura causano spesso l'allentamento degli avvitamenti di raccordo del tubo di alimentazione (fig. 16). Sarà bene quindi, di tanto in tanto, verificare che i punti di giuntura del contatto siano stretti a dovere e che non siano bagnati di benzina, altrimenti si allenterebbero e conseguentemente perderebbero carburante (fig. 17).

Controllate inoltre che la conduttura della benzina non sia schiacciata, infatti accade molto spesso di quanto si potrebbe immaginare che un masso, colpendo il tubo della benzina, lo schiacci a tal punto da impedire il regolare afflusso di carburante.

Si potrà riportare la conduttura alla forma normale, agendo, con un paio di pinze, in senso opposto allo schiacciamento (fig. 18).

Controllate inoltre che la conduttura della benzina non sia schiacciata.

OPERATORE
BETTI GIOVANNI
Viale Dante - IMOLA (Bo)
ITALIA

CLUB RADIOAMATORI
STAZIONE DI ASCOLTO

I1-SWL.34

Ricevitore utilizzato per l'ascolto ....

....

Antenna utilizzata ....

....

Radio .... **in** ....
il .... **1961** .... **ora italiana** ....
in fonia - CW sulle gamme ....
La vostra stazione è stata ricevuta nel mio QTH ....
con QRK .... **QSA** ....

Fac-simile del retro della QSL che dovrete farvi stampare se desiderate diventare « stazione di ascolto ».
Scrivete al *Club Radioamatori* di « Popular Nucleonica » e vi sarà inviata la vostra sigla comprendente il numero che verrà assegnato alla vostra stazione, numero che dovrà essere sostituito al fittizio 34. Naturalmente anche il nominativo e l'indirizzo in alto a sinistra sotto la parola « operatore», non sono che un esempio: voi li dovrete sostituire col vostro nome e indirizzo.

Nominativo I1-SWL ....
assegnato dalla Rivista
POPULAR NUCLEONICA

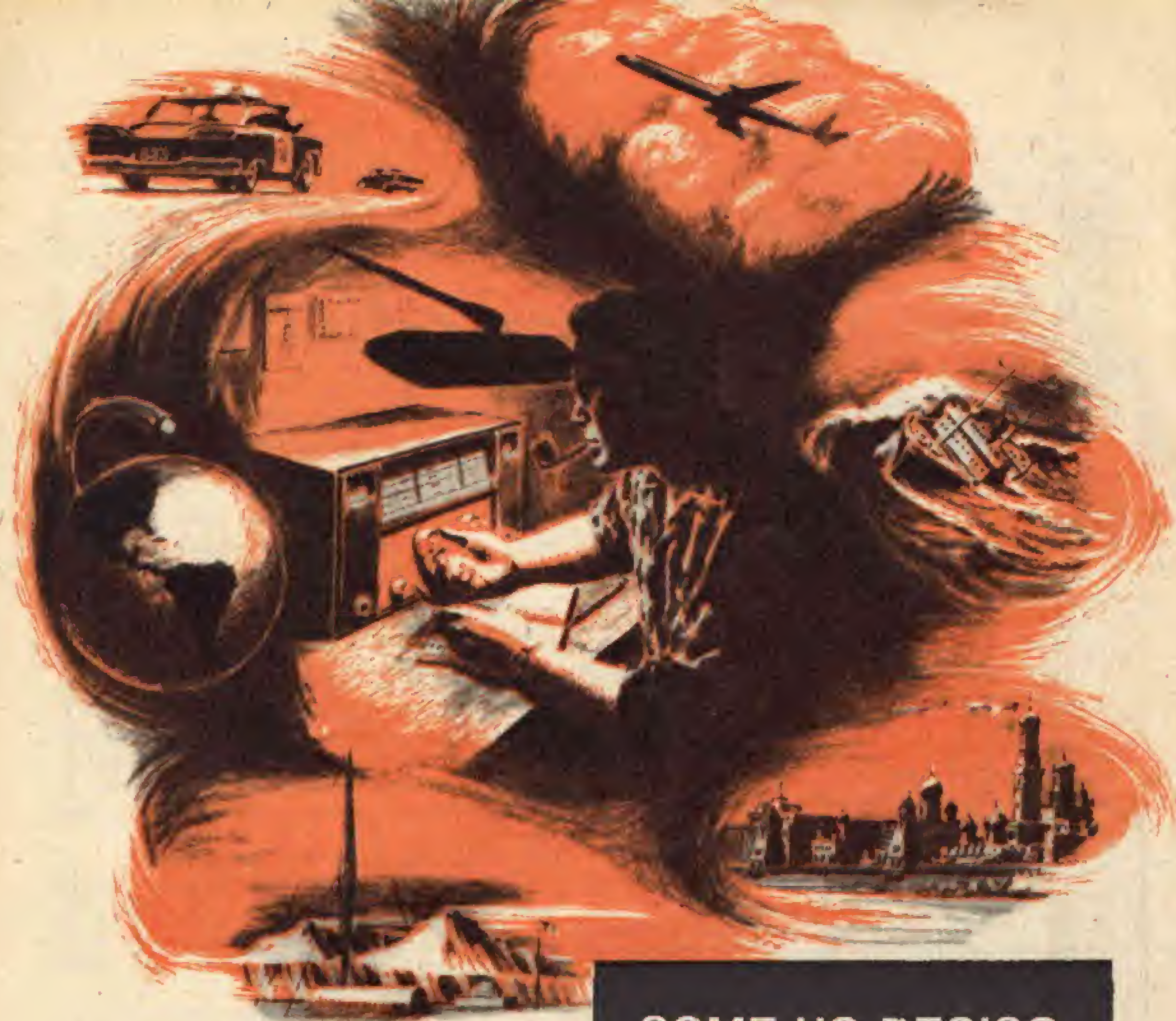
Prego inviare la vostra QSL di conferma direttamente al mio indirizzo

....
....
....

73 e buoni DX.

....
....
....

Ecco come dev'essere stampata all'incirca la parte anteriore della vostra QSL. In alto, vicino al prefisso I1-SWL dovrete scrivere il numero che vi verrà assegnato dal Club Radioamatori.



COME HO DECISO DI DIVENTARE RADIOAMATORE

Il codice Q mi ha affascinato

Poco tempo fa mi trovavo in casa del signor Rossi e, guardandomi intorno, ho scoperto, in un angolo, un apparecchio radio assai strano e curioso. Non era un ricevitore, poichè non disponeva di scala parlante; non si poteva nemmeno considerare un amplificatore, perchè, sebbene provvisto di un microfono, non aveva altoparlanti per la riproduzione; nonostante ciò, in questo insolito apparecchio radio era inserita un'antenna. Un profano come me non poteva fare a meno di chiedere di cosa mai si trattasse; ma il signor Rossi, prevenendo la mia domanda, mi rispose che quello era un apparecchio trasmittente, capace di collegarsi con i radioamatori di tutto il mondo.

Naturalmente la mia curiosità non si è fermata qui. Mi son fatto spiegare il funzionamento di questa radio trasmittente, ho chiesto se era permessa dalle autorità e ... come avrete ben capito, ho voluto che il signor Rossi la mettesse in funzione e mi facesse udire qualche radioamatore. Accesa la radio ricevente, mi son messo in ascolto e quale non è stata la mia sorpresa quando a un tratto il mio ospite ha detto: « Ora chiamo una stazione ». E subito, preso il microfono, ha cominciato a lanciare degli appelli così concepiti: « CQ gamma quaranta metri dalla I1ES. CQ gamma quaranta metri dalla I1ES ».

La mia meraviglia si è ancora più accresciuta quando ho sentito attraverso la radio ricevente una voce che rispondeva: « Attenzione I1ES. Qui I1AXW risponde alla tua chiamata e desidera fare una QSO ».

Vi erano in questi dialoghi due gruppi di lettere incomprensibili, quali ad esempio I1ES e I1AXW. Il signor Rossi mi ha svelato subito il loro significato: I1 è il prefisso che vuol dire Italia, ES e AXW sotto le sigle corrispondenti al nome e all'indirizzo di due radioamatori, sigle assegnate dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni.

Però, come mi ha spiegato il signor Rossi, per poter comunicare con gli altri radioamatori, occorre adottare un cifrario ufficialmente riconosciuto in tutto il mondo.

Esso è chiamato il codice « Q » perchè è formato da gruppi — ciascuno di tre lettere — inizianti appunto con la Q, e viene usato sia dalle stazioni commerciali che da quelle private. Oltre a questo, i radiotelegrafisti, nell'intento di trasmettere sempre più rapidamente e per farsi comprendere dalle stazioni in collegamento anche senza conoscerne la lingua, fanno uso — di comune accordo — di altre abbreviazioni, inglesi, che non sono nel Codice « Q », ma che ogni radioamatore conosce. Vedi a pag. 110.

Forse è stato proprio in quel momento che ho deciso di inserirmi nella schiera dei radioamatori. Ho sentito quanto sia meraviglioso avere ogni tanto un pezzetto di mondo in casa e come sia emozionante parlare con un cinese o un sudamericano, anche senza conoscerne la lingua.

Regola generale è pronunciare il gruppo di lettere facendolo seguire da un punto interrogativo, se si vuol porre una domanda, oppure da un punto fermo, se si intende dare una risposta, o un ordine, o fare una constatazione.

•

Anche senza trasmettitore si può iniziare la carriera del radioamatore

A questo punto la curiosità era tanta che mi son fatto dettare il codice e ora, a casa, ogni sera, per mezzo della mia normalissima radio, mi metto in ascolto sulla gamma delle onde corte che va da 7 a 7,150 MHz (pari a metri **42,8 e 41,9**) e sulla gamma delle cortissime, compresa tra i 14 e 14,350 MHz (pari a **21,4 metri e 20,8**).

Così ho modo di udire cose interessanti e piacevoli e quel cifrario prima tanto misterioso e segreto ora mi è del tutto chiaro.

È questo il periodo di rodaggio che ognuno dovrebbe mettere in pratica per addentrarsi a poco a poco nella schiera dei radioamatori. Prima cioè è meglio limitarsi al solo ascolto, come sto facendo io. Per far questo non sono necessari apparecchi speciali. Occorre solamente un ottimo ricevitore che disponga delle gamme di onde corte e perchè esso abbia maggiore sensibilità bisogna installare un' antenna più che efficiente sul punto più alto della casa.

Tutto qui? Direte voi. No, c'è qualcosa di più. Dal momento in cui vi mettete all'ascolto, avete immediatamente necessità di possedere una sigla che vi distingua da tutti gli altri e dia un certo valore al vostro posto di ascolto. Per questo occorre iscrivervi ad un Club Radioamatori, cosa del resto molto semplice e per niente dispendiosa.

Come potete ricevere il nominativo di identificazione

Volete far parte del *Club dei Radioamatori*? Scrivete oggi stesso alla Rivista « Popular Nucleonica », Club dei Radioamatori, Grattacielo, Imola (BO), chiedendo di farne parte. Inviate il vostro nome, cognome, indirizzo, età, professione, e L. 200 per le spese di iscrizione. Riceverete subito la vostra sigla. Essa sarà costituita del prefisso I1-SWL (dove I1 significa Italia e SWL sta ad indicare l'associazione internazionale delle stazioni di ascolto) e da un numero che vi sarà assegnato e contraddistinguerà un ascoltatore dall'altro.

Ma a che cosa vi serve la sigla? Certamente ve lo sarete già domandato. Noi vi rispondiamo che essa costituisce il ponte di unione fra voi e i radioamatori di tutto il mondo.

E adesso vi diciamo il perchè.

L'importanza della sigla

Avete visto il fac-simile di cartolina riprodotta a pag. 104? Forse non vi sarà molto facile capire cosa rappresenta.

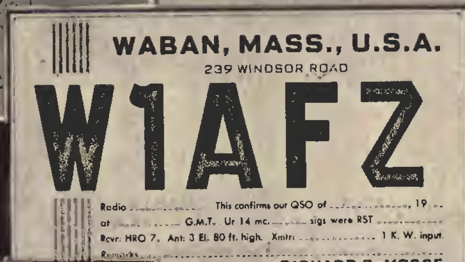
Noi comunque preveniamo le vostre domande, spiegandovi di che si tratta. Nel cifrario dei radioamatori essa è chiamata QSL. Ma cos'è esattamente e a cosa serve? Quando voi riuscirete a captare un collegamento (QSO) fra due radioamatori, vi verrà certamente il desiderio di comunicare a uno dei due o ad entrambi di averli ascoltati, cioè confermare che le loro stazioni sono state udite nella vostra località.

Per far questo vi occorre una cartolina speciale, sul tipo di quella riprodotta nella figura. Ve ne farete stampare un certo numero di copie e su ognuna di esse andranno ri-

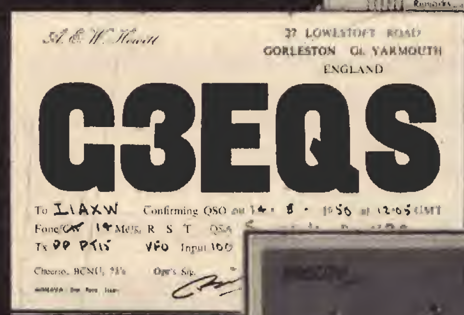


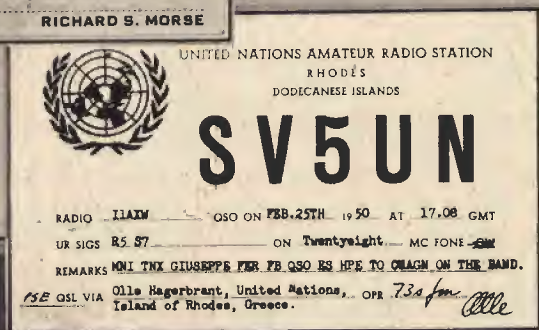






Fra le centinaia di QSL pervenuteci da ogni parte del mondo, ne abbiamo scelte alcune veramente rare. Ci sono state inviate da radioamatori che sono entrati in collegamento con la stazione radiantistica del nostro reparto ***Radio trasmissione.***









ZL1BQ: La Nuova Zelanda si trova nel punto più distante dall' Italia. Ecco una QSL che ci conferma questo QSO con gli antipodi.

EA8AV: È questa la QSL di una stazione che si trova a Santa Cruz de Tenerife, nelle Isole Canarie.

YI3BZL: Anche una stazione aeronautica e più precisamente quella della ***Royal Air Force*** operante nell'Iraq, ci ha inviato la sua QSL per confermarci il QSO.

W1AFZ: Una stazione americana del Massachusetts. Le stazioni americane sono numerose sulla gamma dei 20 metri.

G8EQS: Questa è una QSL pervenutaci dall'Inghilterra.

SV5UN: la QSL di una stazione dell'ONU operante nell'isola di Rodi, che ha fatto QSO con noi.

UA3AF: QSL proveniente da Mosca. I radioamatori russi sono molto numerosi sulle gamme radiantistiche, e parlano inglese, lingua oggi ufficialmente riconosciuta internazionale.

VK1AC: QSL pervenutaci dal Medio Oriente, e più precisamente da Damasco,, in Siria.

Codice Q

Abbrev.	DOMANDA	RISPOSTA
QRA	Qual è il nome della vostra stazione?	Il nome della mia stazione è . . .
QRB	A quale distanza approssimativa vi trovate dalla mia stazione?	La distanza approssimativa fra le nostre stazioni è di chilometri . . .
QRD	Dove siete diretto e donde venite?	Sono diretto a . . . vengo da . . .
QRG	Volete indicarmi la mia frequenza esatta (o la frequenza esatta di . . .)?	La mia frequenza esatta è . . . (o la frequenza esatta di . . .) è . . . Kc/s (o Mc/s)
QRH	La mia frequenza varia?	La vostra frequenza varia
QRI	Qual è la tonalità della mia emissione?	La tonalità della vostra emissione è . . . (essa viene indicata con T1, T2, T3, dove T1 = buona - T2 = variabile - T3 = cattiva
QRK	Qual è la potenza dei miei segnali?	La potenza dei vostri segnali (o dei segnali di . . .) è . . . (essa viene indicata con R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, dove R1-R2 = segnale quasi nullo R3 = segnale molto debole R4 = segnale debolissimo R5 = segnale debole R6 = segnale medio R7 = segnale forte R8 = segnale molto forte R9 = segnale fortissimo
QRL	Siete occupato con qualche altra stazione?	Sono occupato con . . . Prego non disturbare
QRM	Siete disturbato da una stazione?	Sono disturbato da . . .
QRN	Siete disturbato da cariche atmosferiche?	Sono disturbato da cariche atmosferiche
QRO	Devo aumentare la potenza?	Aumentate la potenza
QRP	Devo diminuire la potenza?	Diminuite la potenza
QRQ	Devo trasmettere più velocemente?	Trasmettete più velocemente
QRS	Devo trasmettere più adagio?	Trasmettete più adagio
QRT	Devo sospendere la trasmissione?	Sospendete la trasmissione
QRU	Avete qualche messaggio per me?	Non ho nessun messaggio per voi
QRV	Siete pronto per l'ascolto?	Sono pronto per l'ascolto
QRW	Devo avvisare la stazione di . . . che voi la chiamate sulla frequenza di . . . Kc/s (o Mc/s)?	Prego avvisare la stazione di . . . che la chiamo sulla frequenza di . . . Kc/s (o Mc/s)?
QRX	A che ora mi richiamarete?	Vi richiamerò alle . . . [su ... Kc/s (o Mc/s)]
QRY	Qual è il mio turno? (riguarda le comunicaz.)	Il numero del vostro turno è . . . (o qualunque altra indicazione) (riguarda le comunicazioni)
QRZ	Da chi sono chiamato?	Siete chiamato da . . . [su Kc/s (o Mc/s)]
QSA	Qual è la comprensibilità dei miei segnali (o dei segnali di . . .)?	La comprensibilità dei vostri segnali (o dei segnali di . . .) è . . . (essa viene indicata con S1, S2, S3, S4, S5 dove S1 = comprensibile S2 = comprensibile a intervalli S3 = comprensibile con difficoltà S4 = comprensibile S5 = perfettamente comprensibile
QSB	La forza dei miei segnali varia di intensità?	La forza dei vostri segnali varia di intensità
QSD	La mia manipolazione è difettosa?	La vostra manipolazione è difettosa
QSK	Potete sentirmi tra i vostri segnali?	Posso sentirvi tra i miei segnali
QSL	Mi mandate una cartolina con i dati con cui mi avete ricevuto?	Vi mando una cartolina con i dati con cui vi ho ricevuto
QSM	Devo ripetere il messaggio?	Ripetete il messaggio
QSO	Desiderate comunicare direttamente con . . .?	Desidero comunicare direttamente con . . .
QSV	Devo trasmettere una serie di V su questa frequenza [o su . . . Kc/s (o Mc/s)]?	Trasmettete una serie di V su questa frequenza [o su . . . Kc/s (o Mc/s)]
QSW	Volete trasmettere sulla frequenza attuale [o su . . . Kc/s (o su Mc/s)] (con emissione della classe . . .)?	Trasmetterò sulla frequenza attuale o [su ... Kc/s (o Mc/s)] (con emissione della classe . . .)

Abbrev.	DOMANDA	RISPOSTA
QSX	Volete stare in ascolto di . . . (indicativo di chiamata) su . . . Kc/s (o Mc/s)?	Sto in ascolto di . . . (indicativo di chiamata) su . . . Kc/s (o Mc/s)
QSY	Devo passare a trasmettere su altra frequenza?	Passate a trasmettere su altra frequenza
QSZ	Devo trasmettere ciascuna parola o ciascun gruppo più volte?	Trasmettete ciascuna parola o ciascun gruppo due volte (o . . . volte)
QTA	Devo annullare il fonogramma come se non fosse stato trasmesso?	Annullate il fonogramma come se non fosse stato trasmesso
QTE	Qual è il mio rilevamento ESATTO rispetto a voi?	Il vostro rilevamento ESATTO rispetto a me è di . . . (gradi) alle . . . (ore)
QTF	Volete indicarmi la posizione della mia stazione quale risulta dai rilevamenti presi dalle stazioni radiogoniometriche che voi controllate?	La posizione della vostra stazione quale risulta dai rilevamenti presi dalle stazioni radiogonometriche che io controllo era ... di latitudine, . . . di longitudine, classe . . . alle ore . . .
QTH	Qual è la vostra posizione in latitudine e in longitudine (o con qualsiasi altra indicazione)?	La mia posizione è . . . di latitudine e . . . di longitudine (o con qualsiasi indicazione)
QTI	Qual è la vostra rotta ESATTA? (per navi)	La mia rotta ESATTA è di . . . gradi (per navi)
QTJ	Qual è la vostra velocità di crociera? [chiedere la velocità di una nave o di un aereo]	La mia velocità è di . . . nodi (o di . . . chilometri all'ora) per aerei
QTO	Siete uscito dal bacino (o dal porto)? (per navi) Avete decollato? (per aerei)	Sono uscito dal bacino (o dal porto) (per navi) Ho decollato (per aerei)
QTP	State per entrare nel bacino (o nell'aeroporto)? State per ammarare (o atterrare)?	Sto per entrare nel bacino (o nell'aeroporto) Sto per ammarare (o per atterrare)
QTR	Qual è l'ora esatta?	L'ora esatta è . . .
QTU	Qual è l'orario di servizio della vostra stazione?	La mia stazione fa servizio dalle ore . . . alle ore . . .
QUA	Avete notizie di . . . (indicativo di chiamata)?	Ecco notizie di . . . (indicativo di chiamata)
QUB	Potete darmi, in queso ordine, informazioni riguardanti la visibilità, l'altezza delle nuvole, la direzione e la velocità del vento al suolo a . . . (luogo di osservazione)?	Ecco le informazioni richieste: . . . .
QUC	Qual è il numero (o altra indicazione) dello ultimo messaggio che avete ricevuto da me [o da . . . (indicativo di chiamata)]?	Il numero (o altra indicazione dell'ultimo messaggio che ho ricevuto da voi [o da . . . (indicativo di chiamata)] è . . .
QUD	Avete ricevuto il segnale di urgenza trasmesso da . . . (indicativo di chiamata di una stazione mobile)?	Ho ricevuto il segnale di urgenza trasmesso da . . . (indicativo di chiamata di una stazione mobile) alle ore . . .
QUF	Avete ricevuto il segnale di soccorso emesso da . . . (indicativo di chiamata di una stazione mobile)?	Ho ricevuto il segnale di soccorso emesso da . . . (indicativo di chiamata di una stazione mobile)
QUG	Siete costretto ad ammarare (o ad atterrare)?	Sono costretto ad ammarare (o ad atterrare) immediatamente oppure Sono costretto ad ammarare (o ad atterrare) a . . . (posizione e località)
QUH	Volete indicarmi la pressione barometrica attuale al livello del mare?	La pressione barometrica attuale al livello del mare è di . . . (unità)
QUJ	Volete indicarmi la rotta ESATTA da seguire, con un vento nullo, per dirigermi verso di voi (o verso di . . .)?	La rotta ESATTA da seguire, con vento nullo, per dirigervi verso di me (o verso di . . .) è di . . . gradi alle ore . . .
QUK	Potete indicarmi lo stato del mare osservato a . . . (località o coordinate)?	Il mare a . . . (località o coordinate) è . . .
QUL	Potete indicarmi il mareggio osservato a . . . (località o coordinate)?	Il mareggio a ... (località o coordinate) è ...
QUM	Il traffico di soccorso è terminato?	Il traffico di soccorso è terminato
QRR	E' il segnale di SOS lanciato dalle stazioni in pericolo	

AA	- ripetere tutto, dopo questa parola
AB	- ripetere tutto, prima di questa parola
ABT	- press'a poco
ADR	- indirizzo
AGN	- di nuovo (ritrovarsi di nuovo)
ANT	- antenna
BCI	- interferenze con una stazione di radiodiffusione
BCL	- stazione di radiodiffusione
BK	- fare in duplex per l'ascolto veloce di messaggi
BN	- tutto fra X e Y?
BL	- avanti
C	- si
CFM	- conferma
CK	- luogo dove si trova la staz.
CL	- chiusura della stazione
CLD / **CQ**	chiamata
CVD	- potere - o posso
CVL	- spero di risentirvi presto
CW	- telegrafia
DLD / **DLVD**	sono liberó
DX	- grande distanza
ECO	- oscillatore ad accoppiamento elettronico
FB	- buon lavoro
GA	- buongiorno (il pomeriggio)
GB	- arrivederci
GE	- buon pomeriggio
GM	- buongiorno (il mattino)
GN	- buonanotte
GND	- terra
GVD	- bene
HI	- mi ha fatto ridere
CQ	- chiamare
HR	- qui
HV	- avere
HW	- come
LID	- un cattivo operatore
MILS	- milliamperometro
MSG	- messaggio
N	- no
NIL	- niente per voi
NR	- numero
NW	- riprendo la trasmissione
OB	- caro amico
OM	- caro amico radioamatore
OP-OPR	- operatore
OSC	- oscillatore
OT	- vecchio operatore
PBL	- preambolo
PSE	- per favore
PWR	- potenza
PX	- fretta
R	- ricevuto bene
RAC	- trasmissione imperfetta dovuta a ronzio di circuiti alternati
RX	- ricevitore
SIG	- firma, segnale
SKED	- collegami con una stazione
SRI	- desolato
SVC	- servizio
SWL	- radioascoltatore
TFC	- traffico
TMW	- a domani
TNX / **TKS**	grazie
TU	- ora universale GMT
TVI	- interferenza di televisione
TXT	- testo
TX	- trasmettitore
UR-URS	- voi, vostro
VFO	- oscillatore a frequenza variabile
VY	- molto
WA	- parola dopo - tale parola
WV	- parola prima di tale parola
WD / **WDS**	parole
WX	- il tempo che fa
XMTR	- emittente
XALT	- cristallo
YF-XYL	- una giovane signorina
YL	- signorina o donna
73	- saluti
88	- affettuosità

portati diversi dati. Innanzi tutto ben chiara e visibile dovrà apparire la vostra sigla (ecco il ponte di unione!) ed il vostro indirizzo. Ma ecco come dovete compilare la vostra QSL. Supponiamo di ascoltare sulla gamma dei 40 metri una direzione che chiama: « Qui la I1AUG chiama gamma 40 metri - Attenzione, 40 metri a tutte le stazioni in ascolto . . . » e via di seguito. Voi annoterete i dati che avete ascoltato e cioè:

— gamma 40 metri
— stazione I1AUG
e in più
— l'ora esatta in cui la stazione chiamava (ad esempio ore 14,34)
— giorno e mese dell'anno
— comprensibilità (QSA, da 1 a 5 - vedi codice « Q »)
— potenza (QRK, da 1 a 9 - vedi codice « Q »)
— se la stazione è riuscita a far QSO, vale a dire collegamento con un'altra, oppure se la sua chiamata è rimasta senza risposta.

Quindi riempiremo la QSL in questo modo:

— *Stazione*: I1AUG in chiamata (se non ha ricevuto risposta) oppure in QSO (se è riuscito a fare un collegamento) con . . . (indicare il nominativo o meglio la sigla dell'altra stazione)
— Il . . . (giorno - mese - anno) ora italiana . . .,
— In *fonia* oppure *CW* (cancellare fonia, se la stazione telegrafava con alfabeto Morse, o CW, se la stazione trasmetteva invece in fonia)
— QRK r . . . oppure QSA s . . .: indicare se la stazione è stata ricevuta piano o forte, comprensibile o incomprensibile.

Sarà necessario inoltre riportare quale ricevitore abbiamo utilizzato per l'ascolto (es.: Supereterodina - 5 valvole - Ducati - Modello XY) e l'antenna di cui siamo provvisti (es. lunghezza di 10 metri, altezza palo 5 metri, ecc.). Questi sono dati indispensabili per il radioamatore, in base ai quali egli stabilisce l'efficienza della propria stazione trasmittente. È ovvio che debbono essere precisi e scrupolosi, perchè appunto devono aiutare chi li riceve a determinare il funzionamento del proprio apparecchio.

Il Club Radioamatori viene in aiuto

Ora vi si presenta un inconveniente. Captata la sigla del radioamatore, come fare per conoscere il nome e l'indirizzo esatto?

Il Club Radioamatori di Popular Nucleonica è sorto proprio per aiutarvi. Voi ci scriverete le sigle che avete udito e subito vi manderemo l'indirizzo per l'invio della QSL. Un altro modo però per individuare l'indirizzo completo del radioamatore in ascolto è di richiedere l'elenco generale al Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni - Ispettorato Generale delle Telecomunicazioni - Servizio XI Radio (al prezzo di L. 600 circa).

La vostra soddisfazione sarà ancora più grande quando il radioamatore, da una qualsiasi parte dell'Italia, vi invierà una sua QSL e vi testimonierà così la cordialità e la solidarietà che sono le insegne che contraddistinguono i radioamatori di tutto il mondo.

Per voi tutto questo sarà anche un motivo di vanto e di orgoglio, oltre che di soddisfazione personale, perchè certamente vi piacerà far vedere le QSL che vi giungono a tutti i vostri amici e vi piacerà anche — perchè no? — fantasticarvi un po' sopra!

CONTINUA L'OPERAZIONE T.V.

FINALMENTE UN BUON IMPIEGO!



A coronamento di un corso di specializzazione, in possesso di una professione affascinante, si può veramente affermare « ho un buon impiego, ottimamente retribuito ». Anche voi potrete raggiungere questa meta, qualunque sia la vostra istruzione scolastica, affidandovi alla Scuola Visiola di elettronica per corrispondenza.



Un'importante iniziativa

La Scuola Visiola ha lanciato l'operazione T.V. (Tecnici Visiola) che si prefigge la ricerca degli elementi necessari all'industria elettronica nazionale per inserirli in essa dopo un breve corso di addestramento e specializzazione per corrispondenza.



Ecco il materiale didattico che riceverete periodicamente.
Prodotto da uno dei più grandi complessi elettronici vi garantisce la costruzione di ottimi apparecchi.

Un corso pratico e interessante.

Il corso è concepito con principî veramente industriali da tecnici dotati di una lunga esperienza pratica; è nato sotto gli auspici e con il pieno appoggio del più poderoso complesso italiano di radio, elettronica e TV; è svolto in forma piacevole, divertente e accessibile a tutti.

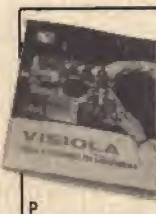
Uno splendido regalo per voi.

Il costo delle lezioni è contenuto in limiti modesti ed è inferiore al prezzo dell'apparecchio che vi costruirete e che rimarrà di vostra proprietà. Potrete montarvi: un televisore a 23 pollici (l'ultimo gioiello del complesso Visiola) - una radio a transistor - un moderno ed utilissimo oscilloscopio. Al termine dei corsi, in possesso dell'attestato Visiola, potrete legittimamente aspirare ad un'ottima sistemazione.

Per ottenere informazioni.

La segreteria della Scuola fornisce, a richiesta, le più ampie delucidazioni, perciò non indugiate: richiedete immediatamente l'ampia documentazione illustrata gratuita sui corsi servendovi dell'allegato tagliando; compilatelo e inviatelo a: Scuola Visiola - Via Avellino, 3-P. Torino.

Scuola VISIOLA
di elettronica per corrispondenza



Vi prego di inviarmi, senza impegno da parte mia, l'opuscolo informativo gratuito qui riprodotto.

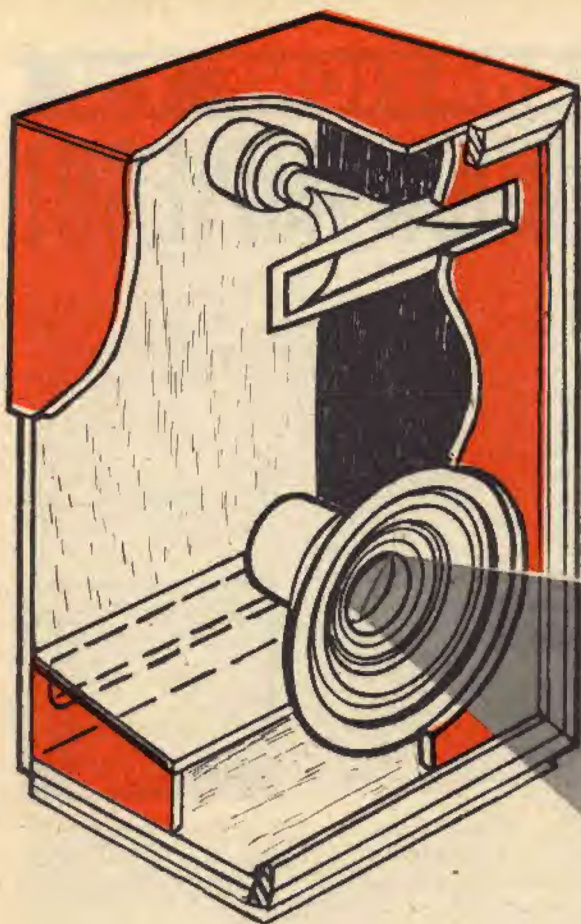
Cognome ____________________

Nome ____________________

Via ____________________

Città ____________ (Prov. ____________)

P



MOBILE

Il mobile acustico, in un apparato di riproduzione sonora, sia esso un radioricevitore, un amplificatore o un riproduttore fonografico, concorre, per buona parte, alla riproduzione fedele dei suoni.

I circuiti radio di bassa frequenza, con diverse uscite, e cioè con diversi altoparlanti, ai quali è affidata la riproduzione sonora, di una certa gamma di frequenze acustiche hanno una grande importanza per la riproduzione ad alta fedeltà, ma servono a ben poco se gli altoparlanti non vengono opportunamente sistemati in una cassa acustica e se questa poi non è sistemata in un locale adatto e in un particolare punto dell'ambiente.

Si può dire, insomma, che fin dai primi circuiti di un apparato amplificatore, agli altoparlanti e ai muri del locale in cui avviene la riproduzione sonora, tutto concorra alla qualità del suono.

Sulla nostra rivista, per la verità, pur avendo pubblicato tutta una lunga serie di progetti di radiocircuiti per alta fedeltà, da tempo non ci occupavamo della costruzione di mobili acustici.

Presentiamo perciò, in questo numero, una cassa acustica che prevede l'impiego di due altoparlanti, uno di forma circolare per la riproduzione delle frequenze più basse e l'altro di tipo a tromba per la riproduzione delle frequenze più alte.

L'aspetto esteriore di questo mobile, come del resto si nota in figura, è alquanto semplice: in realtà però la teoria secondo la quale esso funziona è un po' complessa.

Al lettore, peraltro, ciò che interessa non è tanto la teoria acustica di funzionamento del mobile, che potrebbe sconfinare in uno studio noioso di geometria e matematica infiorato di formule astruse e a tutta prima insignificanti, quanto una dettagliata spiegazione sulle varie fasi di costruzione. Soprattutto il lettore vuole la certezza, a lavoro ultimato, li possedere veramente un mobile acustico per alta fedeltà, capace di far ascoltare tutti i suoni emessi non soltanto dagli strumenti musicali presi singolarmente ma anche da quelli di un'intera orchestra e ciò in maniera tanto fedele che anche gli esperti, in certi casi, non sappiano dire se stanno ascoltando l'orchestra vera o la sua riproduzione.

Il più grande ostacolo, si sa, per ottenere un sistema di altoparlanti ad alta fedeltà è il fattore danaro. Assai spesso questa limitazione porta alla domanda: «Debbo comperare due buoni altoparlanti di basso prezzo per ottenere il suono stereofonico oppure debbo cominciare con un sistema monofonico ad alta fedeltà? ». La nostra opinione è che si possa ottenere un ascolto piacevole anche con l'impiego di altoparlanti di basso costo, purché sfruttati nel miglior modo possibile.

Gli apparati di riproduzione sonora di tipo commerciale oggigiorno sono costruiti in mo-

do da dare la preferenza all'estetica con grande danno per il rendimento sonoro; le dimensioni, si sa, vengono contenute entro limiti molto ridotti, mentre è noto che maggiori sono le dimensioni dei mobili acustici e maggiore risulta l'esaltazione dei toni gravi.

Il tipo di cassa acustica che presentiamo è studiato in modo da garantire una perfetta riproduzione, sia delle frequenze acustiche più basse come di quelle alte e bene si presta ad essere utilizzato, oltre che per sale di audizione anche per locali di proiezioni cinematografiche.

Costruzione

Il requisito principale, richiesto per la costruzione di questo mobile acustico è che risulti molto solido. Tutte le parti dell'intelaiatura, tranne quella posteriore, che dovrà essere facilmente rimovibile, per permettere l'applicazione, all'interno, degli altoparlanti e dei conduttori elettrici, verranno unite con viti da legno unitamente ad una buona colla per falegnameria. Le varie parti di legno verranno ricavate da tavole di 2 centimetri di spessore. Non sono consigliabili spessori più piccoli che potrebbero determinare vibrazioni meccaniche.

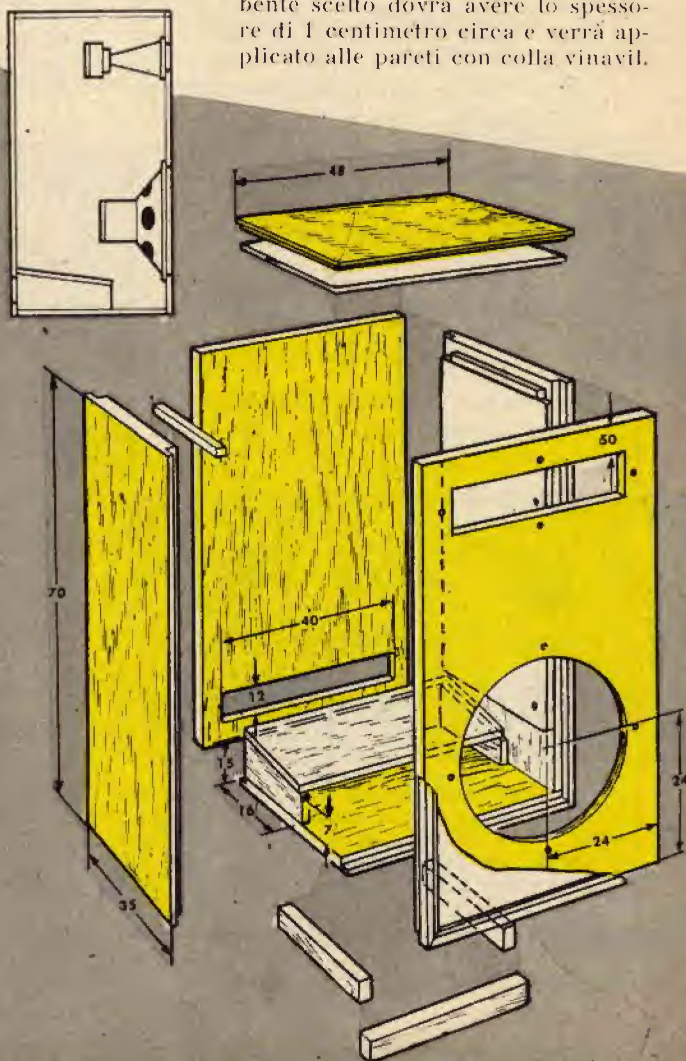
In figura sono riportate tutte le misure in corrispondenza di ogni singola parte componente il mobile.

Le dimensioni del condotto sonoro, posto sul fondo, internamente al mobile, hanno valore critico e devono quindi essere scrupolosamente osservate secondo i dati riportati in figura.

Tutte le pareti interne del mobile dovranno essere accuratamente rivestite di materiale assorbente del suono e ciò per evitare fenomeni di rimbombo o alterazioni musicali.

L'ovatta, il feltro o la gommapiuma si prestano bene allo scopo e la spesa risulta modesta. Il materiale assorbente scelto dovrà avere lo spessore di 1 centimetro circa e verrà applicato alle pareti con colla vinavil.

ACUSTICO per ALTA FEDELTA'



Gli spigoli, interni, per un completo rivestimento interno del mobile, potranno essere ricoperti con listelli di gomma incollati. I fori per il montaggio degli altoparlanti dovranno essere praticati in modo che le teste delle viti non ostacolino l'applicazione dello schermo di ovatta. Naturalmente l'ultima parte da applicare al mobile è il pannello posteriore che dovrà risultare soltanto avvitato, in modo da poter essere facilmente rimosso per accedere agli altoparlanti, qualora si debba verificare un guasto a quando si decida di sostituire un altoparlante con altro di maggior pregio.

Le due aperture anteriori nelle quali verranno applicati gli altoparlanti devono essere chiuse anteriormente con tessuto per altoparlanti che si può acquistare presso un buon negozio di materiali radioelettrici. Il mobile, dopo essere stato costruito e, ben s'intende, prima dell'applicazione degli altoparlanti, dovrà essere verniciato e lucidato come un qualsiasi mobile, per conferire alla costruzione una certa estetica. Il colore verrà scelto secondo il gusto personale oppure in armonia con i colori del mobilio già esistenti nel locale in cui verrà sistemato. L'impiego di due altoparlanti non è assolutamente necessario per chi sia in possesso di un apparato ad un solo altoparlante e in questo caso l'apertura superiore dovrà essere chiusa.

Anche il diametro dell'altoparlante rotando potrà essere di misura diversa da quella prevista in figura e in questo caso si provvederà a praticare nel pannello frontale un'apertura maggiore o minore a secondo della grandezza dell'altoparlante che si vuole utilizzare.

Terminata la costruzione del mobile, non si creda ottenere subito una perfetta riproduzione sonora, occorre prima una piccola messa a punto. Il mobile non dovrà mai essere appoggiato al muro ma dovrà trovarsi ad una distanza da questo di pochi centimetri e questa distanza verrà determinata per tentativi, allontanando od avvicinando il mobile al muro fino a trovare la posizione ideale in cui si verifica una perfetta riproduzione dei toni bassi.

Nel caso che si voglia sostituire l'altoparlante circolare con altro di misura diversa da quella prevista in figura, occorrerà correggere l'apertura del condotto posteriore provando a chiuderla gradualmente con un'assicella fino ad ottenere la migliore riproduzione musicale.

MUSIC-PHONE



AMPLIFICATORE EUROPEO AD ALTA FEDELTÀ

« Anche a me piacerebbe possedere un amplificatore ad alta fedeltà, ma costa troppo! ».

Espressioni di questo genere sono comuni quando fra amici si discute di musica in genere di riproduzioni musicali in particolare. In verità sono pochi coloro che possono permettersi la spesa di un amplificatore ad alta fedeltà di tipo commerciale. Eppure anche il problema-spesa può essere facilmente superato se l'amplificatore viene autocostruito; forse qualcuno potrà preoccuparsi dell'aspetto esteriore, ma anche questo è un problema che non esiste se non dimentichiamo che l'amplificatore, quasi sempre, viene sistemato nello stesso mobile in cui si trova il giradischi, che può essere un fonobar o il mobile di un ricevitore radio.

Sarà sufficiente, comunque, applicare sulla parte anteriore dell'amplificatore un pannello in legno lucidato con i fori per l'uscita degli assi dei potenziometri, fissare le manopole ed applicare le targhette indicative dei vari comandi e l'apparato si presenterà sotto un aspetto che nulla avrà da invidiare ai consimili amplificatori commerciali.

L'amplificatore che presentiamo si divide in due parti ben distinte: un preamplificatore in cui sono compresi tutti i comandi di volume, fono, l'equalizzatore, e l'amplificatore vero e proprio in cui è compreso pure l'alimentatore.

Lo schema elettrico

L'amplificatore che ci accingiamo a descrivere impiega come valvole finali due EL34 in uno stadio push-pull ultralineare.

Lo schema elettrico dell' amplificatore è rappresentato in figura 1. Diciamo subito che



la potenza d'uscita ottenibile con questo circuito può soddisfare tutte le esigenze, in quanto essa si aggira sui 20 watt indistorti, quindi servirà tanto al radioamatore per il proprio salotto, quanto al gerente di pubblici esercizi per propri locali o auditori.

Il segnale di bassa frequenza proveniente dal preamplificatore è applicato alle boccole — Entrata Segnale —, e viene applicato alla griglia controllo della valvola preamplificatrice V1 per la quale si impiega un pentodo, ad alto guadagno e basso fruscio, tipo EF86, che amplifica il segnale di circa 120 volte. Se desideriamo un amplificatore ancora più perfetto, dovremmo, nella costruzione, impiegare nei circuiti anodico, di griglia schermo e di catodo della valvola V1, delle resistenze a carbone ad alta stabilità. Queste permetteranno di ridurre il rumore di fondo « ad un livello notevolmente più basso di quello che si otterrebbe con delle normali resistenze a carbone ». Queste resistenze indicate nello schema con R3-R4-R5-R7 sono prodotte dalla Philips. Come si noterà nello schema, la placca della V1 viene direttamente accoppiata alle griglie di V2, invertitrice di fase senza interposizione di condensatori di accoppiamento allo scopo di minimizzare la distorsione di fase alle basse frequenze e migliorare la stabilità di riproduzione.

Non solo, ma al fine di ottenere come risultato finale un amplificatore veramente lineare, si è inserito sul primo stadio un efficiente circuito di controreazione.

Controreazione

Se l'amplificatore fosse sprovvisto di controreazione avrebbe una sensibilità più che sufficiente per un comune pick-up, infatti per ottenere una potenza d'uscita di 20 watt sarebbe necessario applicare all'entrata un segnale di circa 6 microvolt, inserendo invece sul circuito la controreazione per ottenere la stessa potenza d'uscita risulta necessario applicare sull'entrata un segnale di ben 220 mV poichè la controreazione apporta una riduzione di guadagno di circa 30 decibel. Nonostante il valore elevato del fattore di controreazione, il margine di stabilità raggiunto è notevole: nel prototipo di questo amplificatore si è mantenuta la completa stabilità anche in condizioni di circuito aperto. Riducendo il valore di R18 si potrebbe aumentare di almeno 10 decibel il valore della controreazione, senza che si verifichino fenomeni di instabilità alle alte frequenze. Uno dei vantaggi di questo amplificatore è quello di poter impiegare un cavo per l'altoparlante anche molto lungo senza che si debbano verificare fenomeni di instabilità per oscillazioni dovute a carichi capacitivi.

Possiamo in definitiva affermare a costruzione ultimata di possedere effettivamente un complesso per la riproduzione della musica ad alta fedeltà.

Stadio pilota

La seconda valvola del nostro amplificatore è un doppio triodo, l'ECC83 (V2) impiegato nella duplice funzione di stadio pilota e invertitore di fase. Per quest'ultimo si è preferito il circuito ad accoppiamento catodico allo scopo di avere con la minor distorsione un elevato grado di bilanciamento dello stadio finale push-pull. Dato il valore elevato della tensione di alimentazione è possibile ottenere una tensione di pilotaggio con un livello di distorsione di appena lo 0,4 %. Per un buon funzionamento dello stadio pilota le resistenze R10-R12 di 180.000 ohm devono essere di valore assolutamente identico quindi, non solo si cercherà di utilizzare resistenze con tolleranza del 5%, ma si controlleranno con un ohmmetro i valori. In ogni caso se una delle resistenze risultasse di valore leggermente superiore, la si potrà usare per R12.

Il bilanciamento ottimo è ottenuto quando i carichi anodici effettivi di V2 non differiscono tra loro più del 3 %. È necessario che le resistenze di griglia R13 ed R14 siano anch'esse di valore identico poichè come R10 e R12 fanno parte dei carichi anodici dello stadio pilota.

Lo svantaggio principale dell'invertitore di fase ad accoppiamento catodico consiste in un guadagno in tensione effettivo metà di quello che si otterrebbe collegandolo secondo un normale amplificatore di tensione. D'altra parte, grazie all'elevato fattore di ampli-

ficazione del doppio triodo ECC83, il guadagno effettivo dello stadio rimane circa 25.

Stadio finale

Lo stadio finale dell'amplificatore è un push-pull impiegante due valvole tipo EL34 (V3 e V4).

La resistenza o impedenza di carico tra placca e placca è di circa 6600 ohm. La tensione di alimentazione alla presa centrale del trasformatore d'uscita è di 440 volt e la dissipazione complessiva di anodo e di griglia schermo di ciascuna valvola ammonta a 28 watt. Noteremo nello schema che le tensioni di griglia schermo delle due amplificatrici finali sono prelevate da due prese derivate in corrispondenza del 43 % dell'avvolgimento primario del trasformatore d'uscita T1.

Le resistenze catodiche sono distinte e ciò allo scopo di limitare lo sbilanciamento delle componenti di corrente continua nel primario del trasformatore d'uscita. Sul secondario del trasformatore d'uscita si preleva tramite R18 e C9 una parte del segnale di Bassa Frequenza che servirà da applicare sul catodo della valvola V1 ottenendo così la controreazione spiegata precedentemente.

Come si comprenderà il trasformatore di uscita dovrà essere del tipo speciale per alta fedeltà. Noi abbiamo indicato nella lista dei componenti i trasformatori adatti a questo schema, però sapendo anche quanto siano costosi, daremo in seguito tutti i dati e gli accorgimenti necessari per la sua costruzione.

Alimentazione

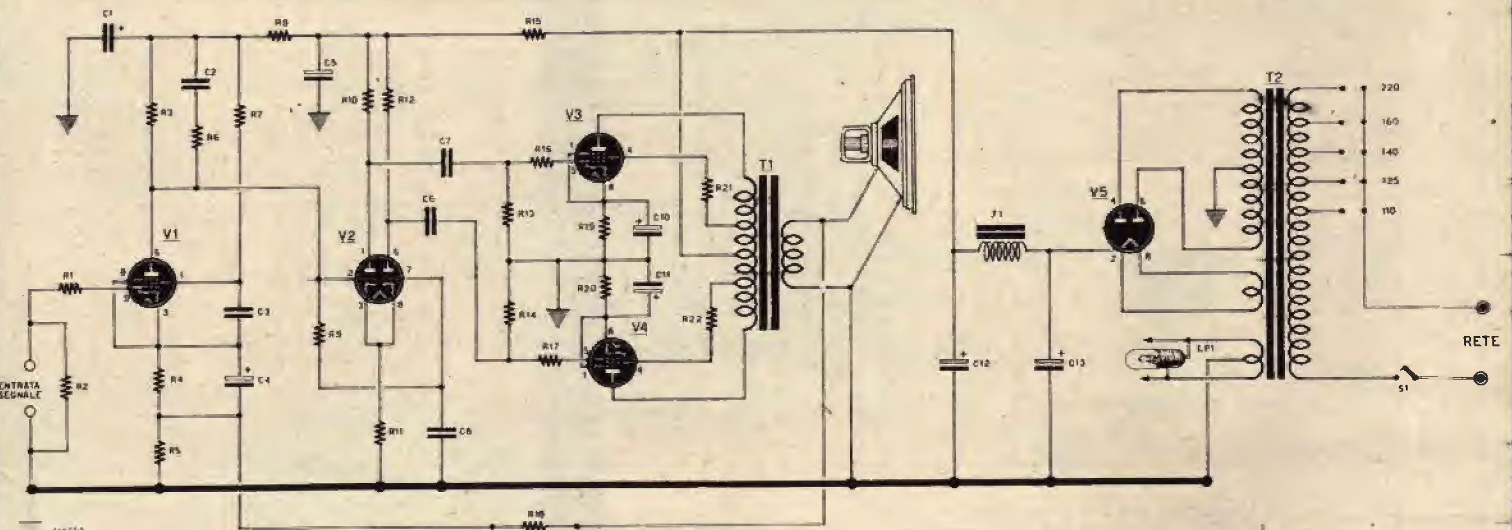
Per alimentare questo amplificatore è necessaria una tensione di circa 400 volt: si dovrà quindi utilizzare come alimentatore un trasformatore (T2) con avvolgimento d'alta tensione in grado di fornire 390 + 390 volt e 100 mA.

Inoltre l'avvolgimento per il filamento della raddrizzatrice (V5) GZ34 deve essere dimensionato per 5 volt - 3 ampère.

L'avvolgimento per i filamenti delle altre valvole dell'amplificatore deve disporre di presa centrale e fornire 6,3 volt e 7 ampère.

Avvertiamo il lettore che non è facile trovare in commercio un trasformatore di alimentazione con le tensioni richieste per questo amplificatore per cui consigliamo di autocostruirlo oppure di utilizzare un tipo commerciale quale potrebbe ad esempio essere il Geloso tipo 6010 (375 + 375 volt 5, volt 3 ampère, 6,3 volt 2,4 ampère) utilizzando un piccolo trasformatore per i filamenti delle valvole dell'amplificatore e del preamplificatore 6,3 volt 7 ampère.

Nel prossimo numero della rivista presenteremo al lettore il preampificatore appositamente studiato per questo amplificatore e, in pari tempo, esporremo tutti i dati costruttivi per il trasformatore d'uscita T1.



Componenti

C1 - 8 mF - elettrolitico
C2 - 47 pF - ceramico
C3 - 56.000 pF - a carta
C4 - 50 mF - 12 volt - elettrolitico
C5 - 8 mF - elettrolitico
C6 - 470.000 pF - a carta
C7 - 470.000 pF - a carta
C8 - 220.000 pF - a carta
C9 - { 220 pF per altoparlanti 12-16 ohm / 330 pF per altoparlanti 6-8 ohm
C10 - 50 mF - 50 volt - elettrolitico
C11 - 50 mF - 50 volt - elettrolitico
C12 - 50 mF - 450 volt - elettrolitico
C13 - 50 mF - 450 volt - elettrolitico

R1 - 4700 ohm - 1/4 watt
R2 - 1 megaohm - 1/4 watt
R3 - 100.000 ohm - alta stabilità
R4 - 2200 ohm - alta stabilità
R5 - 100 ohm - alta stabilità
R6 - 4700 ohm - 1/4 watt
R7 - 390.000 ohm - alta stabilità
R8 - 270.000 ohm - 1/2 watt
R9 - 1 megaohm - 1/4 watt
R10 - 180.000 ohm - 1/2 watt
R11 - 82.000 ohm - 1/2 watt
R12 - 180.000 ohm - 1/2 watt
R13 - 470.000 ohm - 1/4 watt
R14 - 470.000 ohm - 1/4 watt
R15 - 15.000 ohm - 1/2 watt
R16 - 2200 ohm - 1/4 watt

R17 - 2200 ohm - 1/4 watt
R18 - { 8200 ohm - con carico 12-16 ohm / ~~5600 ohm - con carico~~ 6-8 ohm
R19 - 470 ohm - 3 watt - a filo
R20 - 470 ohm - 3 watt - a filo
R21 - 1000 ohm - 1/2 watt
R22 - 1000 ohm - 1/2 watt
V1 - EF86 - prestadio
V2 - ECC88 - pilota - invertitrice di fase
V3 - EL34 { stadio finale
V4 - EL34 } in push-pull
V5 - GZ34 - raddrizzatrice
T1 - trasformatore d'uscita ultralineare H221 - H224 - H227 - H230 (GBC)
T2 - trasformatore alimentazione (vedi articolo)
J1 - impedenza di filtro - H2 (GBC)

UNA FORMULA PER CALCOLARE L'ALTEZZA DEI MISSILI

Sig. FERNANDO BERNI - Roma - Mi diletto di missilistica e ho costruito con successo alcuni missili descritti su « Sistema Pratico ». Ora però non riesco a stabilire sia pure in via approssimativa l'altezza che i medesimi raggiungono. Mi rendo perfettamente conto che è difficile poter calcolare l'altezza esatta raggiunta da un missile, ma mi riterrei soddisfatto se potessi stabilire tale altezza anche entro limiti del 20 %. Vorrei però che si trattasse di un metodo semplice e che non richiedesse la realizzazione di apparecchiature costose o comunque da realizzare. Potete aiutarmi?

Il sistema più semplice per il calcolo approssimato dell'altezza raggiunta da un missile, è quello di rilevare con un cronometro il tempo di caduta e cioè il tempo che il missile impiega dall'istante in cui raggiunge la massima altezza, fino a quando tocca terra. Certo che il sistema presenta delle difficoltà di carattere pratico in quanto è difficile stabilire l'esatto istante in cui il missile raggiunge la massima altezza.

Nel caso il missile cada liberamente, cioè senza l'ausilio di mezzi frenanti (paracadute o altri dispositivi che ritardino la caduta), si può stabilire l'altezza raggiunta mediante la seguente formula:

$$h = \frac{9,81 \times t^2}{2}$$

dove h è l'altezza in metri e t il tempo in secondi impiegato nella caduta. Questa formula può essere semplificata come segue: $h = 4,9 \times t^2$. Per coloro che non hanno troppa dimestichezza con la matematica riportiamo una tabella dalla quale è possibile conoscere direttamente l'altezza raggiunta dal missile, conoscendo il tempo impiegato nella caduta libera. Questi dati non sono però rigorosamente esatti, poichè la formula non tiene conto della resistenza che il missile incontra nell'aria. Tuttavia si tratta di resistenze minime, considerando il profilo aerodinamico di un missile e le altezze relativamente basse che esso può raggiungere.

Tempo in secondi	Altezza in metri	Tempo in secondi	Altezza in metri
1	4,9	11	594
2	19,6	12	706
3	44	13	845
4	78	14	980
5	122	15	1125
6	178	16	1280
7	240	17	1445
8	314	18	1620
9	397	19	1805
10	490	20	1960

Nel caso che il missile sia provvisto di paracadute, la tabella riportata, non è più valida. In questo caso si dovrà stabilire sperimentalmente la velocità di caduta del missile col paracadute aperto. Tale velocità, la si può determinare facilmente facendo cadere il missile (col paracadute aperto), da una finestra, o da una terrazza, ecc., la cui altezza rispetto al suolo sia conosciuta e rilevando il tempo impiegato. Dividendo l'altezza in metri per il tempo in secondi, si viene così a conoscere la velocità di caduta del missile. Se ad esempio dall'altezza di 11 metri lasciamo cadere un missile e questi impiega 3,5 secondi per toccare il suolo, la velocità sarà uguale a 11 : 3,5 = 3,15 metri al secondo.. Proseguendo nel nostro esempio, supponiamo che nel corso di un lancio, si rilevi che tra l'istante di apertura del paracadute e l'istante in cui il missile tocca terra, intercorrano 95 secondi. Moltiplicando 95 per 3,15, si ottiene metri 299, altezza raggiunta dal missile.

Risulta evidente che questo metodo consente una buona precisione, nel caso il paracadute si aprà alla massima altezza raggiunta e quando non vi sia vento molto forte.

FILATELIA - *Francobolli fuori corso*

Col 31 dicembre 1960, sono stati posti fuori corso, 27 francobolli commemorativi, quelli cioè emessi nel corso dell'anno 1959. I francobolli in questione sono i seguenti:

Due esemplari da L. 25 e L. 60 emessi il 2 gennaio in occasione del centenario dei francobolli di Sicilia.

Un francobollo da L. 25 emesso l'11 febbraio, celebrativo dei patti lateranensi.

Due francobolli da L. 25 e L. 60 per il X anniversario della N.A.T.O., emessi il 4 aprile.

Due francobolli da L. 15 e L. 25, emessi il 9 aprile, per il terzo anniversario del gemellaggio Roma-Parigi.

Un francobollo da L. 25, emesso il 13 aprile in occasione dell'Assemblea dell'Associazione Mondiale Combattenti.

Un francobollo da L. 15, emesso il 21 aprile per commemorare il poeta Byron.

Un francobollo da L. 15, emesso il 27 aprile in occasione del centenario della nascita di Camillo Prampolini.

Una serie emessa il 23 giugno denominata « preolimpionica », di 5 valori, da L. 15, 25, 35, 60 e 110.

Una serie emessa il 27 giugno in occasione del centenario della II guerra dell'Indipendenza, di 5 valori, da L. 15, 25, 35, 60 e 110.

Due francobolli da L. 25 e L. 60, emessi il 20 luglio, per il 40° anniversario della fondazione dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro.

Due francobolli da L. 25 e L. 60, emessi il 1° settembre, in occasione del centenario dei francobolli delle Romagne.

Due francobolli da L. 25 e L. 60, emessi il 19 settembre, per la celebrazione dell'Idea Europea.

Un francobollo da L. 15, emesso il 20 dicembre per la « Giornata del francobollo ».

TAVOLINO ANGOLARE per il TELEVISORE

PER L'ANGOLO VUOTO DEL VOSTRO SOGGIORNO



In quasi tutte le case l'apparecchio televisivo è posato su di un carrello, che, a nostro parere, ha l'unico vantaggio di essere facilmente trasportabile da un punto all'altro (a prescindere dal fatto che, una volta trovato l'angolo adatto, non lo si sposta più!).

Questa è la soluzione del collocamento del televisore quasi generalmente accettata.

Ma vi siete mai chiesti se esiste un modo di sostituire il carrello, usufruendo al tempo stesso di un angolo vuoto della vostra abitazione?

Se in casa c'è un cantuccio disadorno, dategli vita con il mobiletto che presentiamo nella figura.

Esso sosterrà l'apparecchio televisivo, fungendo contemporaneamente da libreria, e darà alla stanza una nota inconsueta. Senza ricorrere all'artigiano specializzato, potrete costruirvi da soli questo mobiletto, in poco tempo e con poco denaro.

Costruzione

Scelto l'angolo in cui desiderate fissare il mobiletto, procuratevi una tavola di legno, che abbia uno spessore di 2 cm. circa. Le misure della tavola riportata nella figura sono di m. 1,20 per m. 1. Queste dimensioni comunque possono essere eventualmente modificate secondo le esigenze di spazio e il formato più o meno ridotto del televisore.

Ricavare dalla tavola gli elementi del mobiletto è facilissimo. È infatti sufficiente riportare in scala sul legno il disegno della figura e tracciare con un gessetto o una matita, le linee, in base alle quali segherete la tavola (fig. 2).

Avrete così i due pezzi più importanti del mobiletto: naturalmente il piccolo trapezio rettangolo ottenuto, quello che nella figura è nero, risulta inservibile ai fini del vostro lavoretto.

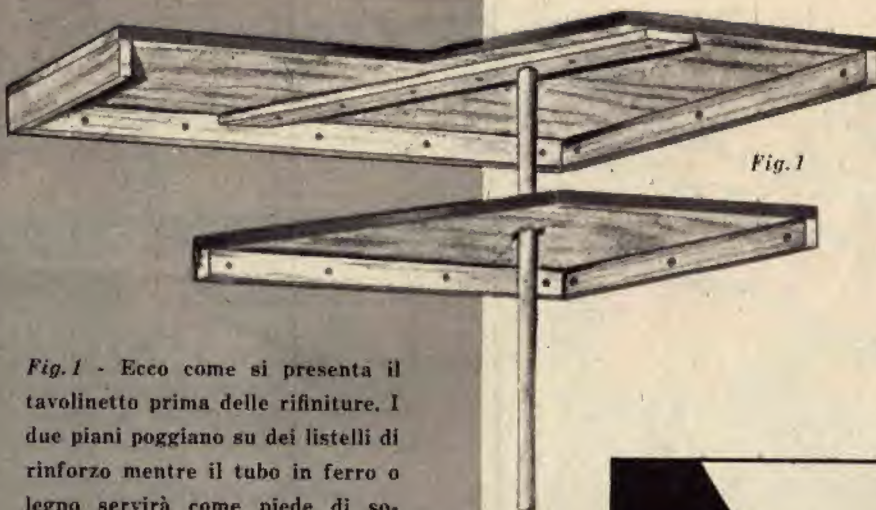


Fig. 1 - Ecco come si presenta il tavolinetto prima delle rifiniture. I due piani poggiano su dei listelli di rinforzo mentre il tubo in ferro o legno servirà come piede di sostegno.

Fig. 2 - Per evitare il minor spreco di materiale possibile, ricaveremo i due piani da una tavola di legno di m. 1,20 per m. 1, ritagliandoli come si vede nella figura.

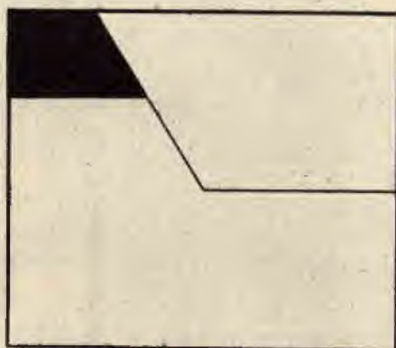


Fig. 2

A questo punto si presenta il problema dei rinforzi e dell'applicazione al muro.

La soluzione comunque non è affatto complicata. Per questo vi procurerete dei listelli e li fisserete al muro con tappi, facendo in modo che l'altezza del piano sia di circa 80 cm.

Tre di questi listelli servono da sostegno per il pezzo più grande, due per il più piccolo. Tutti devono essere della stessa lunghezza dei due piani e di uno spessore identico o leggermente superiore. Un listello va posto a metà del piano di formato più ampio e applicato mediante sei viti nel modo chiaramente visibile nella figura 1.

Siete così giunti all'ultimo pezzo, la gamba del mobiletto. Essa sarà costituita da un tondino del diametro di cm. 2-2,5 circa oppure potrà essere di legno come tutta la costruzione, e dovrà venire applicata in modo da far bilanciare perfettamente i due piani.

Per questo praticherete un foro, della circonferenza della gamba, nell'angolo del pezzo a forma di trapezio rettangolo e un foro corrispondente nel listello centrale di rinforzo dell'altro piano.

Inserite quindi la gamba nelle aperture e avrete così completato il vostro lavoro.

Rimangono tuttavia le rifiniture e l'applicazione.

Per le prime ci affidiamo al gusto del lettore. Ognuno luciderà e vernicerà il mobiletto come meglio crede, in modo però che i colori siano adeguati all'ambiente.

L'applicazione al muro avviene molto facilmente per mezzo di viti. La figura vi aiuterà nel compito e vi indicherà il numero di viti necessario.

In questo modo

senza cadere nell'eccentrico, avrete dato una nota originale ad un angolo della vostra casa.

Il mobiletto si adatta facilmente a qualsiasi stile abbia un ambiente e, oltre a servire per il televisore, potrà anche fungere da piccola libreria o da porta-riviste.

In una parola avrete costruito qualcosa di elegante e funzionale, qualcosa che sarà uscito a poco a poco dalle vostre mani, qualcosa insomma di vostro.



FASCINO E TECNICA del RADIOCOMANDO

So per esperienza quanto sia viva, specialmente nei giovani, la passione per gli apparati a radiocomando. Nella mia carriera di istruttore, però, ho potuto constatare come, assai spesso, molti modellisti prendano un indirizzo inizialmente sbagliato solo perchè attratti dal fascino degli apparati a transistori o per dare ascolto ai consigli errati del solito incompetente, che ritiene di saperne di più di chi ha consumato parte della propria vita insegnando a correggere, a condurre quasi per mano, il giovane attraverso i primi entusiasmi e le prime delusioni della tecnica modellistica.

Purtroppo c'è oggi chi insegna di utilizzare i transistori anche per il trasmettitore del radiocomando, senza tener conto che la potenza erogata da un simile apparato è troppo esigua e ben difficilmente può superare un raggio d'azione di 10 metri. Pertanto se un trasmettitore a transistori può essere utilmente impiegato a radiocomandare un giocattolo in una stanza, è assolutamente sconsigliabile utilizzarlo per il radiocomando di modelli a distanza che possano facilmente scomparire all'orizzonte oppure precipitare.

Desidero perciò ribadire il mio concetto in due punti della massima importanza:

1) Per il radiocomando si devono sempre utilizzare sui trasmettitori valvole termoioniche impiegando i transistori nei soli ricevitori.

2) I primi passi, per chi inizia questa affascinante attività, devono cominciare indirizzandosi sempre verso i modelli navali.

Dopo queste premesse che, a mio modesto avviso, sono di basilare importanza chiedo alla rivista Sistema Pratico, che dedica mensilmente alcune pagine alla specialità del radiocomando, di pubblicare questo mio progetto che potrà essere seguito e realizzato anche da chi ha poca esperienza in questo ramo dell'elettronica.

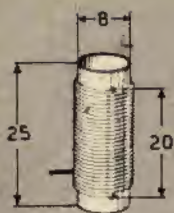
Capitano Giulio Mancinelli

Una barca con un radiocomando

Un motoscafo, sfrecciando a tutta velocità sullo specchio d'acqua, sembrava condannato alla distruzione, giacchè stava puntando diritto, verso gli scogli, sulla riva del lago.

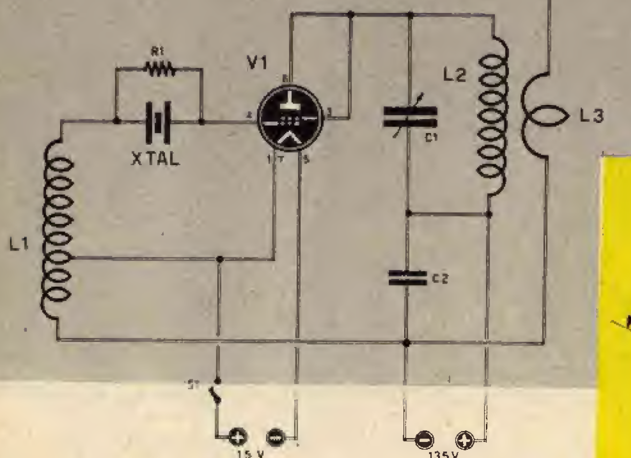
La gente in barca gridò allarmata e remò freneticamente verso il punto dove si sarebbe verificato l'urto. Tuttavia, all'ultimo momento, il motoscafo fece un agile giro a destra e si portò velocemente in acque più sicure. Un disastro marittimo evitato? Neanche per sogno!! È solamente una scena festiva che si ripete in ogni piccolo specchio d'acqua dove i possessori di modelli di barche radiocomandate dimostrano la loro abilità nel far sì che il loro leggero motoscafo obbedisca agli ordini trasmessi elettronicamente. I più « patiti » delle barche radiocomandate sono persone che avevano cominciato ad appassionars ai modelli di aerei radiocomandati. Avvicinato uno di costoro, risultò chiaro il suo cambiamento. « Quando mi appassionai al radiocomando, mi misi a lavorare per diverse domeniche intorno alla costruzione di un aereomodello.

Poi, acquistai un apparecchio ricevente per l'aeroplano ed una trasmittente da usarsi a terra. Quindici secondi dopo aver lanciato



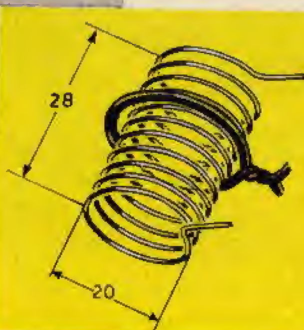
L1

24 SPIRE FILO 0,70 mm
CON PRESÀ ALLA 3ª SPIRA



Componenti trasmettitore

C1 - 50 pF - compensatore
C2 - 10000 pF
R1 - 20000 ohm
XTAL - quarzo per 28 a 29 MHz
V1 - valvola 3A4 o equivalente
L1 - bobina di sintonia
L2 - bobina di accordo



L2

11 SPIRE FILO 2 mm
AVVOLG. SPAZIATO

L3

1 SPIRA FILO ISOLATO
AVVOLTA SU L2

l'aeroplano nel suo primo volo, i segnali di un'altra trasmittente, che agiva a 300 metri da me, lo mandarono a sfacciarsi contro un albero. Tutto quello che mi fu possibile salvare fu un pugno di resistenze e qualche condensatore del valore di poche centnaia di lire. Da quel giorno immediatamente mi orientai verso le barche. Con un motore elettrico che fa girare l'elica non c'è la preoccupazione del carburante. Non vi è problema di peso e vi si può installare una ricevente anche complessa senza alcuna preoccupazione per il tipo di pile da impiegarsi. E non è solo questo il vantaggio: se un guasto dovesse verificarsi, nella ricevente o nel motore tutto quello che può succedere è che la barca si fermi. Rimane sempre a galla e può essere ricuperata intatta. Con le barche radiocomandate sì che vi è divertimento, non crepacuore! ».

Se il divertimento è grande per il possessore della barca, esso è ancor più grande per gli spettatori che non sanno che essa è radiocomandata. Quando si effettuano i primi tentativi di far andare i modelli di barche radiocomandate, nelle fontane e nei laghetti dei giardini pubblici, bambini di tutte le età appaiono a frotte come per incanto, per osservare come procedono. Permettete a un giovane di premere il bottone di controllo un paio di volte per far andare la barca e destra e a sinistra, e sarà emozionato e senza parole.

Un progetto tipico di radiocomando comprende tre elementi: in primo luogo, un modello di barca, in secondo luogo, l'equipaggiamento di controllo e di ricezione posto sulla barca: ed infine una radiotrasmittente portatile.

Nei negozi di modellismo potrete scegliere tra vari magnifici modelli di barca eseguiti in scala. Si raccomanda di scegliere una barca della lunghezza di circa (50/60 cm). Avendo una larghezza di 20-25 centimetri circa vi è lo spazio sufficiente per tutto l'equipaggiamento elettronico.

L'elica può essere mossa direttamente da un piccolo motore a 6-12 volt in corrente continua, sul tipo di quelli che si usano per il ventilatore di raffreddamento dell'auto o per il tergicristallo.

Azione

Quando la barca è pronta per partire si metterà in funzione la radioricevente dando corrente tramite un interruttore. Si sintonizzerà il trasmettitore e si controllerà se il tutto funziona a dovere. Trattandosi di una barca è sufficiente esercitare il controllo radio solamente sui movimenti del timone e questo rende semplice la costruzione di tutto il complesso ed il comando è più che sufficiente, poichè la barca può sempre essere riportata al punto di partenza. Il timone è mosso da un meccanismo di « scappamento » con movimento ad orologeria, un dispositivo che è lar-

gamente usato dai costruttori di modelli di barche di ogni luogo e che si trova facilmente presso ogni negozio di modellismo.

Quando la ricevente riceve un segnale dalla trasmittente, all'elettrocalamita dello scappamento giunge corrente e questo ruota e fa muovere il timone a destra. Qui si arresta fintanto che non riceve un secondo impulso che lo fa tornare al centro. Un terzo segnale fa si che il timone si sposti dal lato opposto, cioè a sinistra. Con un poco di pratica si riuscirà a far girare la barca lungo una circonferenza, lungo un percorso a otto o secondo altro itinerario, creando la delizia degli spettatori. È sufficiente che il movimento ad orologeria venga caricato una sola volta in un pomeriggio. Il ricevitore della barca può essere facilmente autocostruito.

È molto piccolo e semplice, giacchè abbisogna solamente di una tiratron Raytheon RK-61 o KFG1, valvole queste che sono state progettate solamente per scopi di radiocomando e di un transistore tipo OC72 o similari (OC71 - CK722 ecc.).

I componenti sono montati su un piccolo pannello di alluminio che a sua volta è sostenuto da listelli di balsa, tra il motore e la pila.

L'energia per il ricevitore è data da una pila da 1,5 volt per alimentare il filamento della valvola e da due pile in miniatura da 22,5 volt poste in parallelo, del tipo usato negli apparecchi per i sordi per la tensione anodica.

L'antenna della barca è lunga circa 60 centimetri ed è formata da un filo di acciaio di 2 millimetri di diametro. Per la costruzione della bobina L1 del radioricevitore consigliamo il lettore di vedere i numeri precedenti. La trasmittente monta una valvola 3A4 e funziona sui 28 megacicli circa. Essa utilizza pure un cristallo di quarzo (indicato con Xtal) tarato appunto a questa frequenza.

Coloro che volessero costruire un trasmettitore senza cristallo di quarzo potranno trovare schema, descrizione di montaggio e taratura sul n. 5-'57 di Sistema Pratico (questo numero è ancora disponibile presso la nostra segreteria e potrà essere richiesto inviando un vaglia di L. 150). La trasmittente è contenuta tutta in una cassetta di alluminio che misura 22 × 15 × 12,5 centimetri.

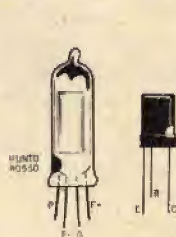
Il complesso è munito di un'antenna telescopica, montata direttamente sulla cassetta ed isolata dal telaio con un isolatore in ceramica o in plastica.

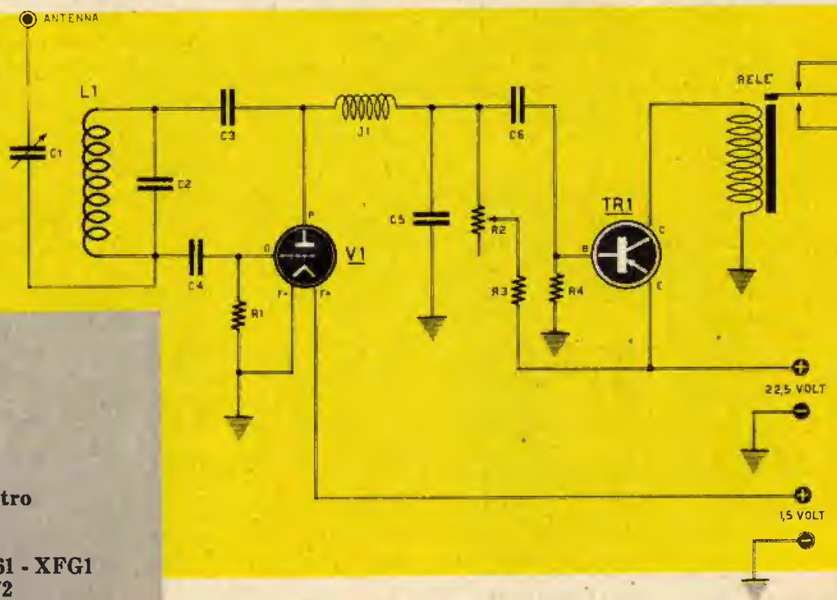
Il trasmettitore che presentiamo assieme al ricevitore è in grado, se tarato perfettamente, di radiocomandare la barca a distanza di oltre 200 metri.

In fase sperimentale si è potuto appurare che alla distanza di 1 chilometro il ricevitore rispondeva benissimo ai segnali.

Il trasmettitore verrà alimentato con una tensione di 135 volt, collegando in serie due pile da 67,5 volt, di quelle usate per l'alimentazione dei ricevitori portatili a valvole.

Quando si sarà fatta una certa esperienza, si potrà intervenire sul complesso aggiungendo altri contatti elettrici o abbinando due scappamenti e in questo modo si potrà comandare anche il motore facendo fermare la barca o facendola tornare indietro ed anche facendo accendere delle luci.





C1 - 5-20 pF - compensatore
C2 - 10 pF - ceramico
C3 - 50 pF - ceramico
C4 - 100 pF - ceramico
C5 - 10000 pF
C6 - 50000 pF
R1 - 2 megaohm
R2 - 25000 ohm - potenziometro
R3 - 8000 ohm
R4 - 500000 ohm
V1 - valvola Tiratron - RK-61 - XFG1
TRI - transistore pnp - OC72
J1 - impedenza AF - n. 555 Geloso
Relé - 5000 ohm



la MACRO


Fig. 1

VI INSEGNAMO A FOTOGRAFARE QUELLO CHE GLI ALTRI NON SANNO FOTOGRAFARE

Macrofotografia. Cosa mai vuol dire?

Vuol dire ingrandire un soggetto di piccole dimensioni con la macchina fotografica.

Succede spesso nello sfogliare giornali, riviste, libri, di vedere per esempio in una figura, una formica gigante che supera di gran lunga le normali proporzioni. Ebbene voi, in casi del genere, potrete affermare senza nessun timore, che quella è una macrofotografia.

Ma vi siete mai chiesti in che modo sarà stata realizzata? A questa domanda sarete giunti dopo aver tentato di ottenere gli stessi ingrandimenti con la vostra macchina fotografica e il risultato sarà stato senz'altro negativo.

In verità è necessario un apparecchio anormale, ma noi stessi potremo costruircelo con grande facilità.

Volete cimentarvi? Siamo certi che la cosa non vi riuscirà difficile e che porterete facilmente a termine l'impresa.

Se seguirete con fedeltà le nostre istruzioni, vedrete uscire dalle vostre mani un piccolo gioiello, con cui avrete la grande soddisfazione di ottenere macrofotografie veramente suggestive.

E inoltre state sicuri che non vi costerà molto, perchè, con un po' di buona volontà, potrete fabbricarvi da soli gli elementi necessari, utilizzando comunissimi materiali, quali la carta nera da disegno, legno compensato e cartoni.

Ovviamente se non vorrete eseguirli voi stessi, troverete tutto l'occorrente in un qualsiasi negozio di foto-ottica.

Una cosa è certa comunque: la costruzione di questa macchina fotografica vi appassionerà e alla fine vi farà sentire orgogliosi del vostro operato.

Costruzione

La parte più importante del complesso è l'obiettivo, che deve essere del tipo con otturatore incorporato. Tali obiettivi di solito si trovano nelle vecchie e non più usate macchinette a soffietto che non vi sarà difficile procurarvi (foto 3).

Per la realizzazione dell'apparecchio innan-

FOTOGRAFIA

Sig. GIANCARELLI ACHILLE - Popoli (*Pescara*)

Fig. 1-2 - Con la macrofotografia anche i minimi particolari vengono messi in netta evidenza conferendo alle immagini un aspetto oltremodo suggestivo. I due insetti, riprodotti nelle figure, costituiscono un esempio di immagini ottenute con la macchina fotografica descritta nell'articolo e che ognuno può essere in grado di autocostruirsi con minima spesa: non è infatti possibile con le comuni macchine e con il successivo ingrandimento ottenere tanta ricchezza di particolari con altrettanta nitidezza.



Fig. 2

zitutto occorre un tubo metallico del diametro di cm. 3 e della lunghezza di cm. 30. Può essere di qualsiasi metallo purchè facilmente cromabile. Fissate ad esso con viti o saldatura una cremagliera della sezione di 5 × 6 mm. e lunga quanto il tubo. Le due aperture di quest'ultimo debbono essere chiuse mediante tappi in legno opportunamente sagomati e verniciati in nero.

Si dovrà procedere poi alla costruzione del supporto per l'obiettivo e per le lastre fotografiche: essi andranno fissati mediante colla al soffietto. Il porta-obiettivo è composto (fig. 5) da una tavoletta sagomata come in figura, avente uno spessore di circa 25 mm., e da un'altra tavoletta (B) dello spessore di circa 10 mm. Nel pezzo A è praticato un foro tale che permetta allo stesso di scorrere agevolmente sul tubo, mentre nella parte inferiore è posta una vite di bloccaggio. In (B) va praticato un foro nel centro per l'installamento dell'obiettivo.

Il supporto per le lastre (fig. 7) è costituito dal pezzo (C), avente lo stesso spessore e la stessa funzione di (A); su di esso sono incollati due telai ricavati l'uno (E) da una tavoletta dello spessore di mm. 10 e l'altro (D) da compensato di 3 mm. incollati insieme.

All'avanzamento del suddetto supporto provvede un ingranaggio dello spessore di 5 mm. e del diametro di 8-9 mm. fissato su un perno provvisto di apposita manopola.

Passiamo ora alla costruzione del supporto per i telai contenenti le lastre 6 × 9; esso è costituito da una tavoletta avente uno spessore di 10 mm. in cui è praticata un'apertura di cm. 6 × 9. Intorno a questa sono incollati dei listelli a forma di L che servono da guida per il telaio (fig. 5).

Di questi ultimi, un tipo consigliabile è quello illustrato in fig. 9, che è reperibile presso qualunque negozio fotografico.

Volete usare la pellicola?

Per chi volesse utilizzare le pellicole fotografiche in sostituzione delle lastre il cui costo è piuttosto rilevante suggeriamo due soluzioni. La prima di queste è forse la più laboriosa ma è anche senza dubbio la più eco-



Fig. 3 - Per costruire la macchina adatta alla riproduzione di immagini macrofotografiche ci si servirà di un vecchio obiettivo ricavabile da una vecchia macchina fotografica inutilizzata.



Fig. 4 - Ecco come si presenta, a lavoro ultimato, la macchina fotografica descritta nell'articolo e che vi consigliamo di costruire. Come si nota, non vi sono particolari difficili nella costruzione per cui molti, tra i nostri lettori appassionati di fotografia, siamo certi, si acciungeranno alla realizzazione pratica della macchina per macrofotografie.

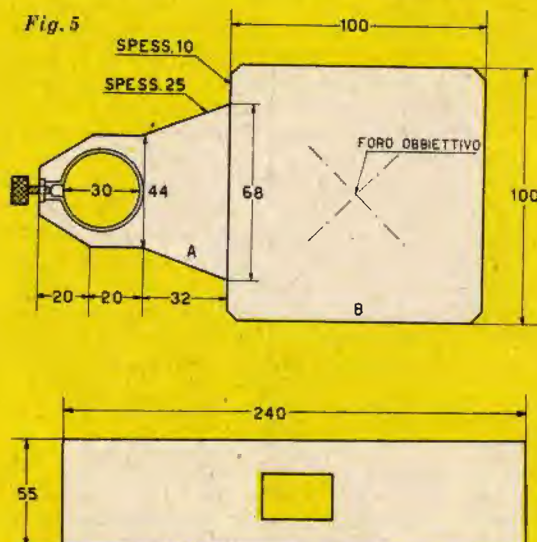


Fig. 5 - Una tavoletta di legno dello spessore di 10 millimetri costituisce il sostegno dell'obiettivo che va sistemato al centro in un foro appositamente praticato secondo i dati rappresentati in figura. È ovvio che tra l'obiettivo e la tavoletta non dovranno esserci fessure che possano in qualche modo lasciar filtrare la luce. Anche la tavoletta, per evitare fenomeni di riflessione, dovrà essere verniciata in nero sulla faccia che rimarrà internamente alla macchina. La tavoletta incollata a lato, dello spessore di 25 millimetri, costituisce il sostegno di guida scorrevole lungo un tubo metallico per l'allungamento o l'accorciamento del soffietto.


Fig. 6

Fig. 6 - La parte che richiede maggior tempo nella costruzione della macchina per macrofotografie è il soffietto; ma anche questo componente, come si deduce dalle didascalie delle figure 11 e 12, non presenta difficoltà costruttive seguendo la descrizione particolareggiata esposta nel corso dell'articolo.

Fig. 7 - Anche la parte posteriore della macchina fotografica risulta costruita in legno. Nella costruzione di questo componente si dovrà tener conto del tipo di porta lastre o porta pellicole che si vorrà impiegare apportando gli adattamenti necessari.

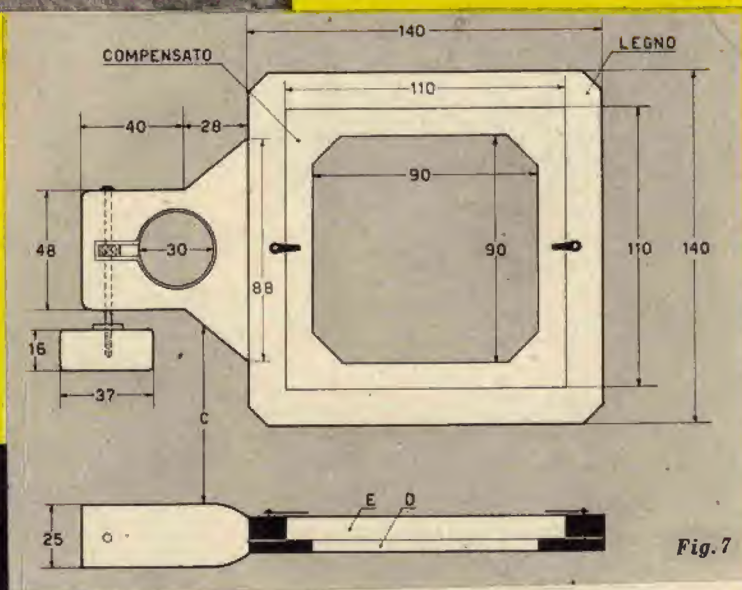


Fig. 7

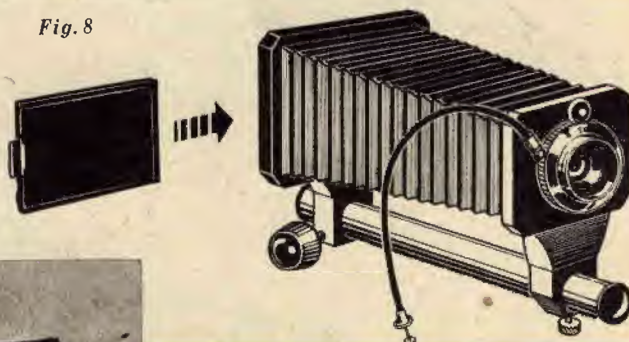

Fig. 8

Fig. 8-9 - Il supporto per lastre risulta la soluzione più semplice nella costruzione. Con esso si deve provvedere allo sviluppo di una fotografia per volta.


Fig. 9

Fig. 10 **- Il soffietto a forma di parallelepipedo è il più semplice da costruire. È sufficiente munirsi di cartoncino, tagliarlo secondo i dati e il disegno rappresentato in figura e incollare tra loro i lembi.**

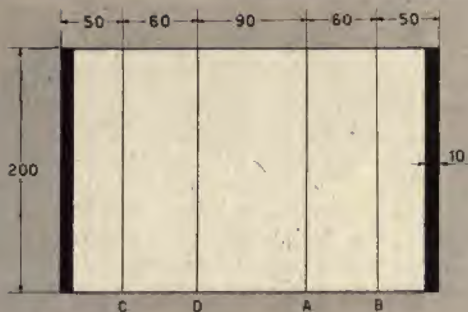
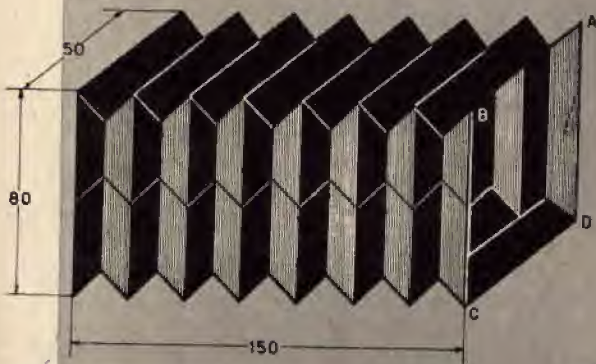


Fig. 10



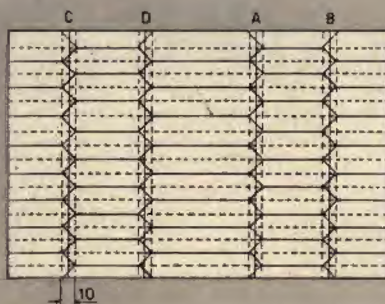


Fig. 11 **- Per ottenere un soffietto a piramide il cartoncino va ritagliato e incollato secondo i dati e il disegno di figura.**

Fig. 12 **- Nel caso si utilizzi un supporto per lastre occorrerà applicare due guide al telaio. Sulle guide si dovrà incollare del velluto nero o rosso per impedire l'ingresso della luce nella macchina.**



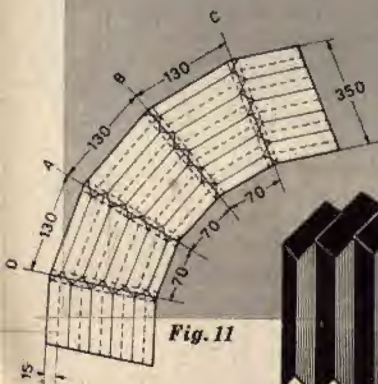
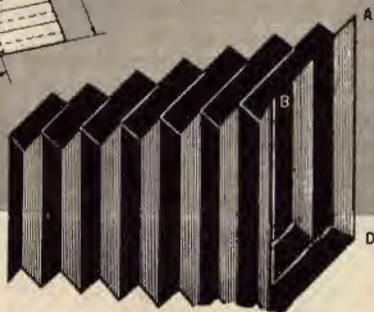


Fig. 11



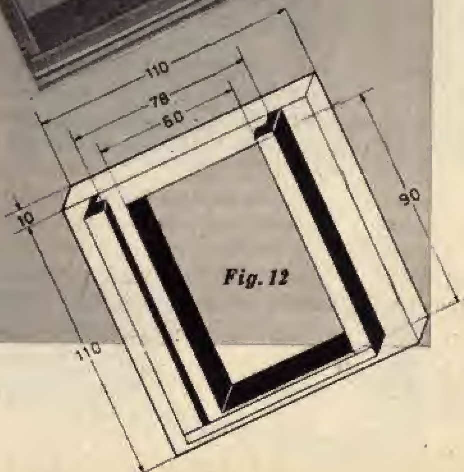


Fig. 12

nomica. Infatti si tratta di impiegare la parte, per così dire meccanica, della stessa vecchia macchina fotografica da cui si è tolto l'obiettivo ed applicarla sulla parte posteriore della nostra costruzione. Si ottiene così in maniera rapida e semplice la possibilità di caricare la macchina con le normali pellicole a rullino. L'unico svantaggio che si ha in questo caso è quello della messa a fuoco che non è controllabile a vista.

Nella seconda soluzione invece anche questa difficoltà scompare. Si tratta infatti di acquistare in un negozio di fotografia un adattatore lastra-pellicola. L'adattatore è costruito come la parte posteriore di una macchina fotografica e contiene quindi la meccanica per l'inserimento delle pellicole in rulli. Con questo sistema si ottiene una facile messa a fuoco visiva inserendo un vetro smerigliato sulle guide ricavate nella parte posteriore della nostra costruzione. Quando l'immagine risulta a fuoco si toglie il vetro e lo si sostituisce con l'adattatore contenente le pellicole.

Costruzione del soffietto

Essendo un componente di particolare delicatezza, è consigliabile, prima di accingersi alla sua realizzazione, effettuare prove modellando soffietti molto più piccoli di quello da costruirsi, al fine di acquistare una certa pratica, senza la quale risulterà non poco problematica la piegatura di un foglio di notevoli dimensioni.

Il materiale da adoperare potrebbe essere un foglio di carta da disegno nera non molto sottile, ma naturalmente ognuno potrà far uso di altro materiale, purchè questo non lasci passare la luce e sia abbastanza resistente da non bucarsi durante il montaggio e l'uso in quanto provocherebbe infiltrazioni di luce..

Se si vuole realizzare un soffietto a forma di parallelepipedo (fig. 10) si abbia cura di aumentare di almeno 5 cm. la lunghezza totale, perchè una volta pieghettato, il foglio di carta risulterà più corto. Anche l'altezza totale dovrà aumentare, e precisamente di 1 cm. per tre facce e di 2 cm. per la quarta faccia, la quale risulta nello sviluppo tagliata a metà e dovrà essere incollata per un tratto di 1 cm. In fig. 10 sono riportate delle misure come esempio.

Una volta eseguito lo sviluppo del parallelepipedo si divide la lunghezza in tante parti, ognuna larga 1 cm., mentre in corrispondenza degli spigoli A-B-C-D, si devono tracciare due linee parallele equidistanti dagli spigoli 5 mm. ciascuna. Si otterranno tanti quadrati di 1 cm. di lato, nei quali verranno rilevate le diagonali. Nel disegno inoltre si osserva che alcune linee sono tratteggiate, altre invece sono intere: questo serve ad indicare che il foglio sarà piegato in un senso lungo le linee tratteggiate e nel senso opposto lungo le linee intere.

Una volta effettuate le piegature si incollino i due margini estremi di 1 cm. e il soffietto sarà pronto. Esso risulterà tanto più regolare quanto più accurato sarà il disegno.

Il procedimento si complica leggermente quando si vuole ottenere un soffietto che abbia la forma di un tronco di piramide (fig. 11). Si inizia come nel caso precedente con il disegnare lo sviluppo del tronco di piramide, tenendo sempre presente gli stessi aumenti dimensionali.

Un'avvertenza da tener presente in questo caso è che la lunghezza verrà divisa come segue: il primo tratto deve essere largo 15 mm., il secondo 13 mm., il terzo 15 mm., ecc.

Come si noterà poi in fig. 11 questi tratti si alternano in ogni faccia. Con tale accorgimento si otterrà il soffietto a forma di tronco di piramide. Per il resto si proceda come nel primo caso.

Per comodità la fig. 11 riporta le misure secondo le quali deve essere realizzato il soffietto necessario all'apparecchio presentato.

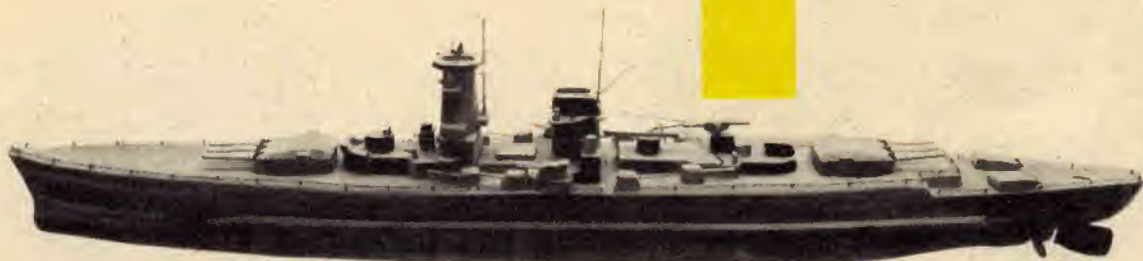
Istruzioni per l'uso

Per la messa a fuoco e l'inquadratura, bisogna sistemare nel sostegno raffigurato in fig. 12, un vetro smerigliato e mettere a fuoco l'obiettivo: una volta inquadrato il soggetto, si toglie il vetro e si sostituisce lo chassis contenente la lastra o la pellicola.

Già in precedenza ho accennato alla possibilità di effettuare delle telefotografie: ciò è possibile applicando davanti all'obiettivo una lente negativa per occhiali. In tal modo la focale dell'obiettivo viene ad essere aumentata e di conseguenza i soggetti vengono ravvicinati. Dovendo fare invece delle fotografie di oggetti piccolissimi, sarà sufficiente allungare quanto basta il soffietto senza l'aggiunta di ulteriori lenti.

Le foto che accompagnano l'articolo sono state da me ottenute con questo apparecchio.

Certamente ne noterete la suggestività e la perfezione tecnica. Al termine della realizzazione della vostra macchina anche voi riuscirete ad ottenere simili effetti. La cosa vi procurerà una tale soddisfazione che sarete veramente contenti di aver speso un po' del vostro tempo e del vostro denaro per la costruzione dell'apparecchio e per di più il vostro hobby si sarà arricchito di un elemento davvero prezioso.



Riprodurre un modello di nave da guerra è un argomento che suscita sempre un grande interesse per i lettori. Gli appassionati di modellismo marino, si sa, sono molti e quando si tratta di riprodurre, in piccolo, un'unità da battaglia che ha lasciato il suo nome legato alla storia dell'arte militare navale, siamo certi che pochi si lasciano sfuggire la occasione.

L'incrociatore Graf-Spee, di cui presentiamo in queste pagine il modello, costituì, a giusta ragione, l'orgoglio e il vanto della marina militare tedesca durante l'ultima grande guerra.

Il suo nome di battesimo ricordava quello dell'omonimo ammiraglio che, allo scoppio della prima guerra mondiale, vinse, in un primo tempo uno scontro con la squadra inglese infliggendogli gravissime perdite, ma in seguito dagli stessi inglesi subì una dura sconfitta e fu affondato assieme con la propria nave. Anche la Graf-Spee nel corso della seconda guerra mondiale subì la stessa sorte, ad opera della marina inglese.

Per quanto costituisse un'unità di medio tonnellaggio, paragonata alle grandi navi da battaglia, la Graf-Spee era una nave velocissima con armamento da incrociatore pesante tanto da meritarsi il nome di « Corazzata tascabile ». Riproducendo questo modello il lettore avrà modo di apprezzare, in tutta la sua bellezza, la tecnica co-

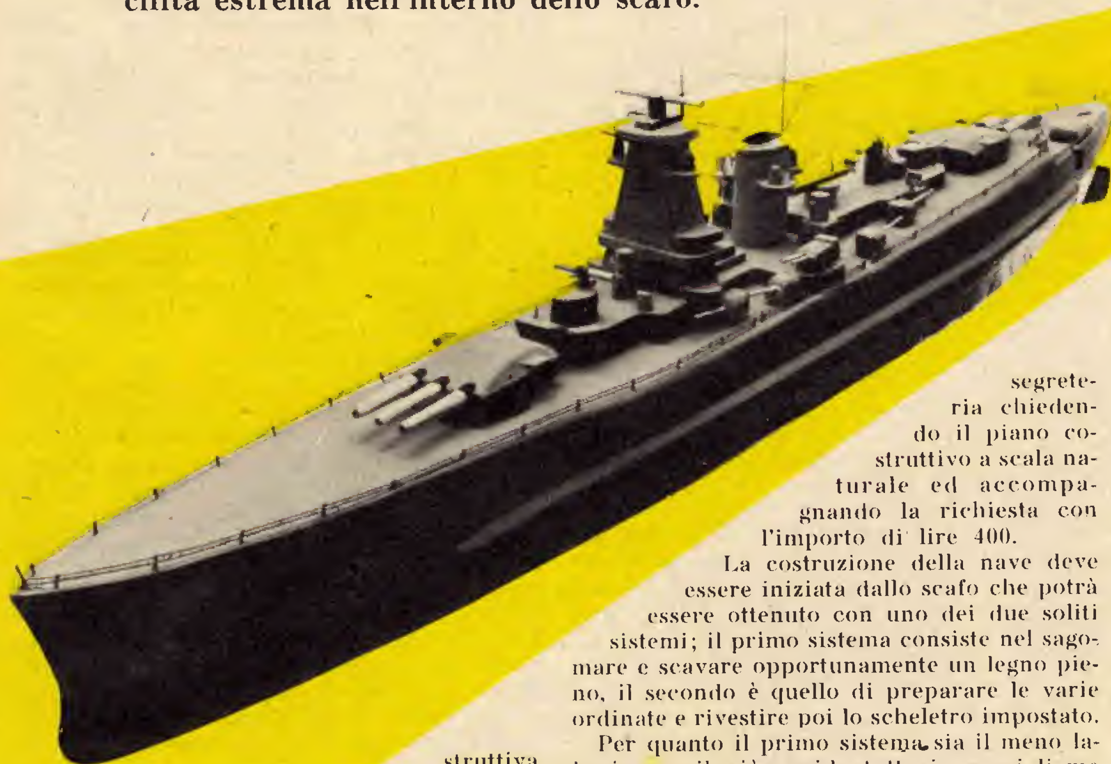
LA CORAZZATA TASCABILE

ADMIRAL GRAF-SPEE

Sig. SANTI FRANCESCO - Imola



Ecco come si presenterà al lettore la GRAF-SPEE a costruzione ultimata. Nelle foto avremo modo di ammirare non solo la linea ma altresì le sagome di tutti i particolari. Per la propulsione si utilizzerà un motorino elettrico alimentato da pile che alloggeremo con facilità estrema nell'interno dello scafo.



struttiva di una nave da guerra il cui esempio di ingegneria navale stupì il mondo.

Costruzione

Anche per questa costruzione, come per la maggior parte delle realizzazioni modellistiche, è richiesta precisione e attenzione se si vorrà ottenere un modello perfettamente galleggiante e capace di sviluppare una discreta velocità di crociera.

Prima di iniziare la costruzione vera e propria del modello si dovrà riportare il disegno in scala naturale. Chi peraltro volesse evitare il disegno potrà scrivere alla nostra segreteria chiedendo il piano costruttivo a scala naturale ed accompagnando la richiesta con l'importo di lire 400.

La costruzione della nave deve essere iniziata dallo scafo che potrà essere ottenuto con uno dei due soliti sistemi; il primo sistema consiste nel sagomare e scavare opportunamente un legno pieno, il secondo è quello di preparare le varie ordinate e rivestire poi lo scheletro impostato.

Per quanto il primo sistema sia il meno laborioso e il più rapido tuttavia consigliamo al lettore il secondo sistema, quello delle ordinate, che dà senza dubbio i risultati più sicuri.

Si inizierà così col ricavare da legno compensato o di balsa, dello spessore di 3 millimetri le ordinate A-B-C-D-E-F-G che costi-



Sagomeremo la torre di comando con blocchi di legno incollati in modo da dargli la forma approssimata visibile in disegno quindi con raspa e cartavetrata la rifiniremo come richiesto.

tuiranno l'ossatura dello scafo. Per ricavare le ordinate si cercherà di riprodurre sul legno compensato i contorni di queste ritagliandoli quindi con l'archetto da traforo.

Le ordinate, una volta ritagliate, dovranno essere scartavetrate con la massima cura e controllate frequentemente con il disegno al fine di non asportare materiale più del richiesto.

Per fissare le ordinate ricaveremo, da legno compensato dello spessore di 1 centimetro, il fondo della nave, dalla prua fino all'ordinata G, dandogli la forma richiesta dal disegno. Sopra di questo incolleremo, alle giuste distanze, le ordinate mediante colla « Vinavil ». Quando la colla si sarà perfettamente asciugata, ricopriremo le fiancate con legno di balsa di 3 millimetri di spessore. Nel ritagliare le fiancate cureremo l'identità del contorno, specie in prossimità della poppa dove, come si nota nel disegno, il fondo risulta inclinato verso l'alto. Completeremo ora il fondo applicando l'ultimo pezzo che va dall'ordinata G all'estremità di poppa.

L'incollamento dovrà essere fatto con « Vinavil » fissando sul disegno, per mezzo di spilli, i vari pezzi e curandone l'esatta sovrapposizione. Le ordinate vanno incollate alla chiglia in posizione perfettamente perpendicolare e parallele fra loro.

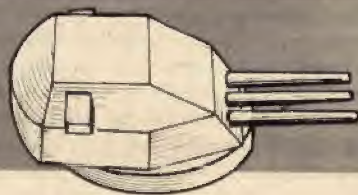
Si sarà così ottenuto lo scafo spoglio di qualsiasi sovrastruttura e dell'apparato motore.

Si provvederà quindi, per prima cosa, ad applicare l'asse dell'elica nell'apposita scanalatura praticata a poppa. L'asse dell'elica sarà formato da un tubo esterno dentro il quale ruoterà l'asse motore vero e proprio a tenuta impermeabile, questo asse di propulsione si potrà acquistare presso un negozio di modellismo. Il diametro dell'elica, necessaria per la propulsione della nave, a tre pale, potrà essere scelto tra i 25 e i 35 millimetri. Poichè si è preferita la propulsione elettrica, acquisteremo un piccolo motore a 4 o 6 volt.

Va bene, allo scopo, un qualsiasi motorino a corrente continua di dimensioni molto ridotte naturalmente funzionante a pile. Il motorino verrà sistemato sopra un supporto di legno inclinato in modo che l'asse motore abbia la stessa inclinazione dell'elica. Per evitare un'eventuale usura del tubo impermeabile sarà bene collegare l'albero del motore con l'asse dell'elica mediante un giunto. Il giunto potrà essere ottenuto anche accoppiano i due elementi motore-asse dell'elica con un pezzetto di molla cilindrica della lunghezza di 1 centimetro. Tra il motore e il suo piccolo basamento in legno si interporrà uno strato di 5 millimetri di gomma-piuma o spugna di gomma. Fisseremo quindi il timone che verrà ricavato da lamiera di 1,5 millimetri di spessore e saldato ad un filo di ferro che, fatto passare attraverso l'apposito foro praticato a poppa, verrà quindi ripiegato sopra coperta.

Dovremo ora costruire la parte più laboriosa della nave e cioè la coperta con le sovrastrutture. La coperta, che risulterà larga come lo scapo dovrà essere apribile per poter accedere al motorino e per sostituire le pile quando queste risultano scariche. Prima, però di applicare la coperta allo scafo dovre-

Le torrette dei cannoni di poppa e di prua della GRAF-SPEE posseggono una sagoma particolare, che cercheremo di riprodurre nel modo più perfetto. I cannoni li potremo facilmente ricavare da tubettini o tondino di ottone.



La lunghezza totale di questo modello risulta a costruzione terminata di 75 cm.

mo aver applicato su di essa le sovrastrutture. Si comincerà perciò con la costruzione del fumaiolo e della torre di comando e, quindi, delle torrette per i cannoni. Quelle per i cannoni da 280 mm. sono fermate da blocchetti di legno che verranno sagomati e rifiniti per mezzo di raspa e carta vetrata vedi figura.

Dopo le torrette maggiori si costruiranno tutte le altre più semplici secondo il disegno.

Rimane ora la costruzione del castello di poppa e di prua. Questi sono composti da tre strati di compensato da 3 millimetri è da due strati, sempre di compensato da 4 millimetri. I primi tre strati saranno ritagliati internamente, per diminuire il peso, seguendo la linea tratteggiata in figura.

Ultimata la costruzione delle parti principali si prepareranno le parti più piccole: scialuppe, lanciasiluri, mitragliere, cannoncini, bandierine, ancore ecc.

Fissata la coperta allo scafo si dovrà procedere alla stuccatura della nave. Prima di spandere lo stucco è necessaria un'accurata scartavetratura, al fine di rendere le superfici lisce. Dopo la stuccatura è necessaria un'altra scartavetratura che renda tutte le superfici perfettamente lisce e pronte per la verniciatura.

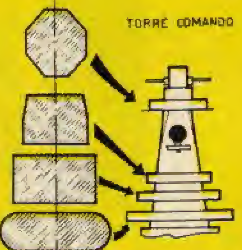
Giunti a questo punto si procederà ad una prova di galleggiamento in acqua. Lo scafo dovrà immergersi fino alla linea segnata nel disegno; in caso contrario, oppure nel caso che la nave sbandi leggermente da uno dei due lati, si provvederà ad aggiungere della zavorra nello scafo, distribuendola opportunamente fino a che la nave avrà assunto una perfetta posizione di galleggiamento.

Tolta ora la nave dall'acqua si procederà all'operazione di verniciatura. Il colore è quello ben noto delle navi da guerra: il grigio-ferro. La verniciatura va fatta in diverse mani passando leggermente, fra una mano e l'altra, con carta abrasiva e acqua.

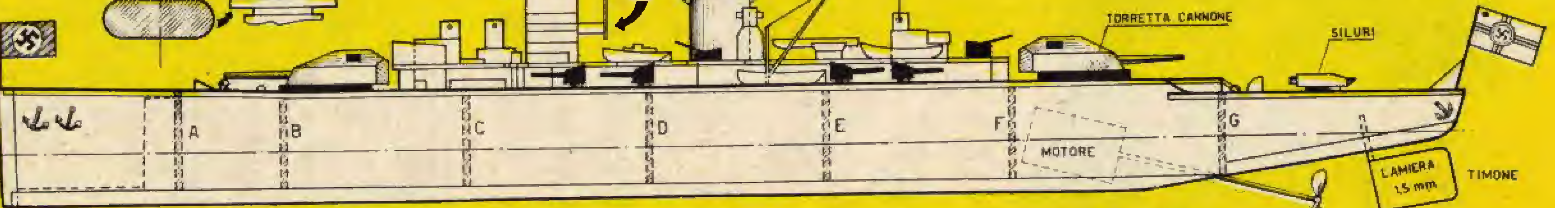
Il disegno della Graf-Spee è riportato nella pagina seguente.

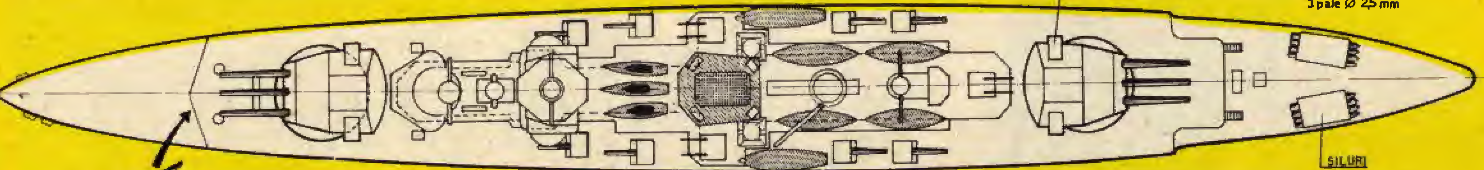
ADMIRAL GRAF SPEE

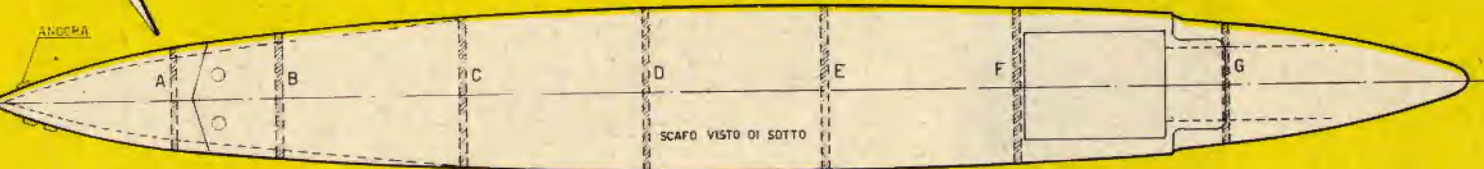


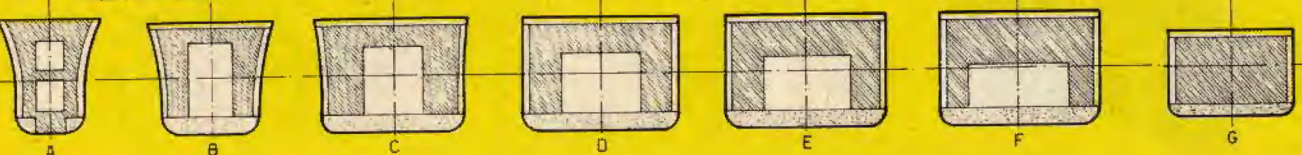


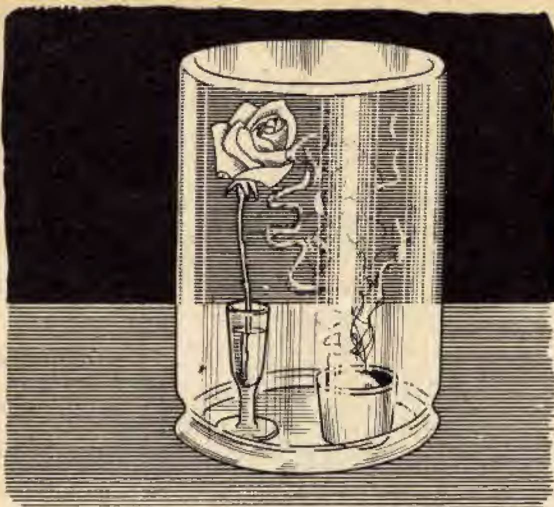












GLI ESPERIMENTI CHE POTETE FARE IN CASA

POTERE DECOLORANTE DELL'ANIDRIDE SOLFOROSA

Con una rosa, e del « fiore » di zolfo, potrete constatare come notevole sia il potere decolorante dell'anidre solforosa. Per rendervene conto ponete sopra una lastra di marmo (se la tavola della vostra cucina ha il piano di questo materiale, può servire allo scopo) un vasetto contenente lo zolfo (acquistabile presso una farmacia) ed inoltre il fiore da voi scelto, che dovrà avere colori forti e brillanti, per meglio mettere in evidenza l'esperimento. Procuratevi ora un vaso di vetro (del tipo usato per marmellata, conserve...) abbastanza grande, e coprite il tutto dopo aver acceso lo zolfo (v. figura). L'anidride solforosa che si svolgerà dalla combustione, scolorerà i pochi istanti la rosa o un qualunque altro fiore, rendendolo bianco.

COME OTTENERE LA «LANA FILOSOFICA»

Molto spesso avrete sentito parlare della « lana filosofica »; non tutti, però, saprete cosa sia e da dove derivi. Se volete ottenerla mettete in atto questa semplice esperienza. Prendete un crogiolo (v. figura), anche di terracotta, e dentro ponetevi alcuni pezzetti di zinco (facilmente reperibili presso uno stagnino o un fabbro). Mettetelo quindi nell'interno della vostra cucina economica, a fuoco diretto, dove, raggiunto un'alta temperatura, lo zinco comincerà a bruciare. Al termine, togliendo il crogiolo, osserverete nell'interno un residuo di aspetto lanoso, il quale non è altro che la « misteriosa lana filosofica ».

SOLFATO DI RAME ANIDRO

Il solfato di rame come tutti sapete ha un colore azzurro; ebbene con questa interessantissima esperienza è possibile ottenerlo bianco. Procuratevi un po' di solfato in polvere (lo potrete acquistare presso un negozio di anticrittogamici) e mettetelo in un recipiente possibilmente di porcellana. Scaldate a fuoco diretto; avendo cura di rimescolare con una bacchetta di vetro. Constaterete che da azzurro, il solfato di rame diventa biancastro: questo è dovuto alla perdita di acqua detta di « cristallizzazione », che anche se impercettibilmente è presente nel solfato. Sciogliendo la polvere così ottenuta, in un po' di acqua, avrete una soluzione limpida ed azzurrina.

IL VAPORE DELLO ZOLFO... SOLIDO

Alla prima impressione vi sembrerà impossibile che un solido possa produrre vapore; eppure se farete con noi questa esperienza, vi ricrederete facilmente. Allo scopo occorre una moneta d'argento da 500 lire: senza dubbio ne possedete una. Ponetevi sopra una piccola quantità di fiori di zolfo. Dopo qualche ora noterete che sulla moneta si è formata una macchia nerastra dovuta al solfuro di argento. E' però importante notare come la macchia non si limiti esclusivamente allo spazio ricoperto dallo zolfo, ma si estende un poco all'intorno come una « aureola ». Si viene a dimostrare in tale modo come lo zolfo allo stato solido sia in grado di emettere un'apprezzabile tensione di vapore.

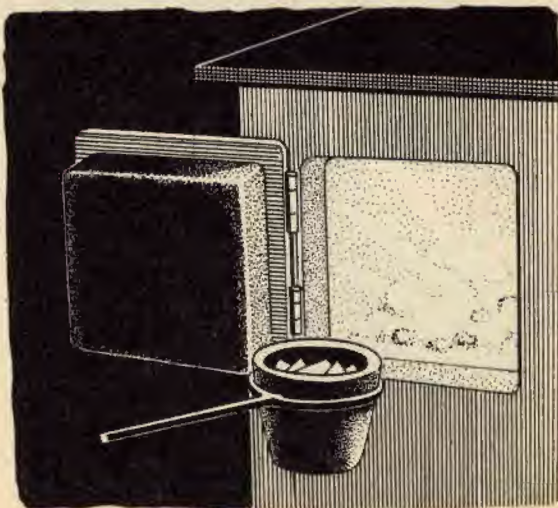




Fig. 1

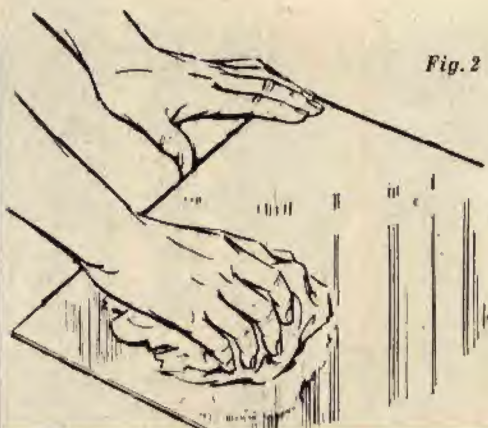


Fig. 2

IL VETRO si ta

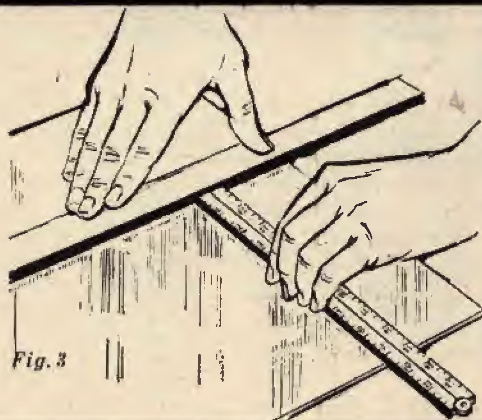


Fig. 3



Fig. 4

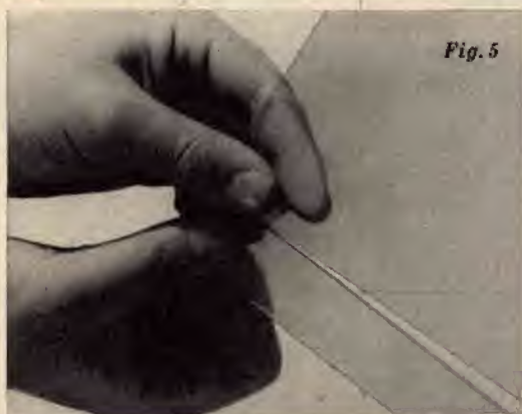


Fig. 5



Fig. 6

Tagliare il vetro non è difficile, come molti credono. Basta solo conoscere alcuni piccoli segreti, perchè tutto si presenti estremamente semplice e chiaro, così come se si dovesse tagliare, con un paio di forbici, un foglio di carta.

Le prime volte capiterà, inevitabilmente, di rompere o scheggiare il vetro, ma non si potrà pretendere di essere subito dei perfetti artigiani!

La cosa certa è che saper tagliare il vetro può risultare sempre utile a tutti. È comodo, infatti, poter ritagliare in casa il vetro di un



glia così

quadro, di un finestrino, di un mobiletto, utilizzando una lastra ritenuta inservibile, senza aver bisogno di ricorrere al vetraio.

Seguite, perciò, la nostra esposizione e, alla fine, vi accorgerete di essere in grado di ottenere un lavoro perfetto.

Per prima cosa dovete procurarvi un tagliavetro, con punta in diamante o acciaio. Presso i comuni negozi di ferramenta sono facilmente reperibili i tre tipi più in uso:

con rotellina in Acciaio al Carbonio	**L. 430**
con rotellina in Acciaio Widia	**L. 1.700**
con punta di Diamante	**L. 2.500**

Preparazione del vetro

Ci sono dei piccoli accorgimenti da adottare, se non si vuole correre il rischio di spezzare il vetro.

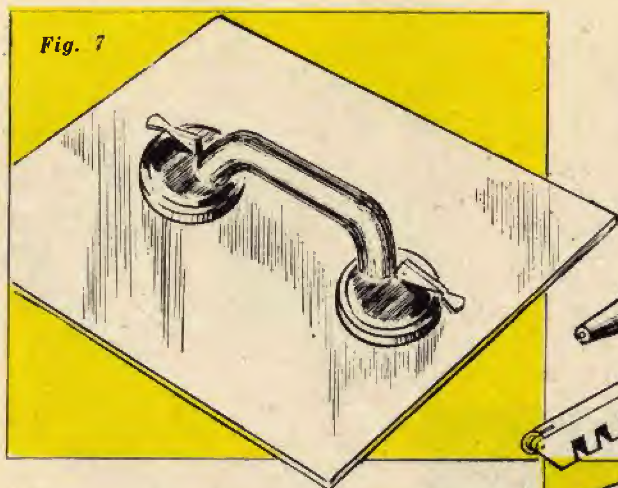
Di solito il dilettante, accingendosi a tagliare la lastra, non segue la regola più semplice e più elementare che è quella della perfetta pulizia della lastra stessa. Infatti si comprende facilmente che il vetro, se è sporco oppure è ricoperto di polvere, non può essere tagliato in modo veramente accurato, perchè lo strato di sudiciume, anche se sottilissimo, impedisce la perfetta riuscita dell'incisione. È necessario allora passare uno strofinaccio umido sulla lastra che si intende tagliare e quindi asciugarla accuratamente.

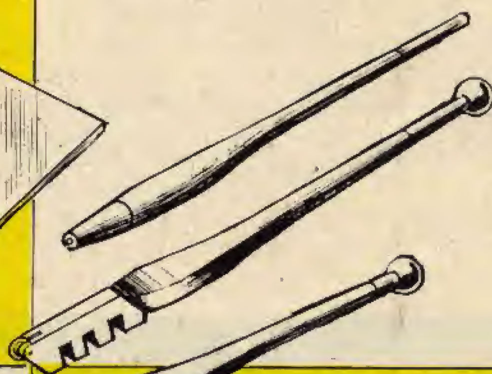
Se però il vetro è stato conservato per lungo tempo in un magazzino oppure è stato tolto da una finestra, certamente presenterà una patina abbastanza resistente alla sola azione dell'acqua. Occorrerà quindi passare sopra la lastra una spugna, imbevuta in una soluzione di polvere da bucato e, dopo aver strofinato vigorosamente, bisognerà risciacquare la superficie con acqua pulita e infine asciugare (fig. 2).

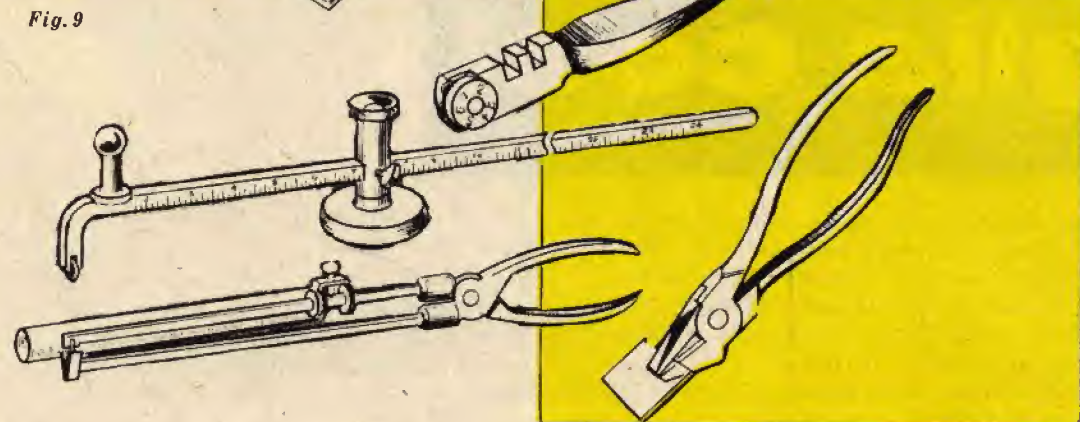
In tal modo, eseguendo queste semplici operazioni vi assicurerete buona parte della riuscita del lavoro ed eviterete lo spiacevole inconveniente di una cattiva incisione.

Arnesi di uso comune

Per tagliare il vetro non occorrono strumenti complicati o strani. Presso un qualsiasi negozio di ferramenta, troverete quegli arnesi di uso comune che appunto si chiamano tagliavetro. Alcuni sono provvisti di una piccola punta di diamante (L. 2.500), per cui spesso vengono chiamati semplicemente «diamante»; altri invece, come si vede nella figura 8 sono forniti di piccoli dischetti di acciaio al carbonio (L. 430) o al widia (L. 1.700).


Fig. 7


Fig. 8


Fig. 9

Questi arnesi non sono difficili da usare: il loro segreto sta in una buona impugnatura. La figura 1 indica chiaramente come deve essere tenuto il tagliavetro: il manico è posto fra il dito indice e il medio. Sarebbe un errore tenere lo strumento fra l'indice e il pollice, perchè così si tenderebbe a perdere il controllo durante l'operazione di taglio.

Ma non minore importanza per la riuscita del lavoro, ha nondimeno l'inclinazione da dare al tagliavetro. La figura 4 dimostra la pendenza esatta dello strumento. Una inclinazione maggiore, pur dando modo di ottenere una buona pressione sulla lastra, stancherebbe troppo la mano e renderebbe gravoso un lavoro di lunga durata.

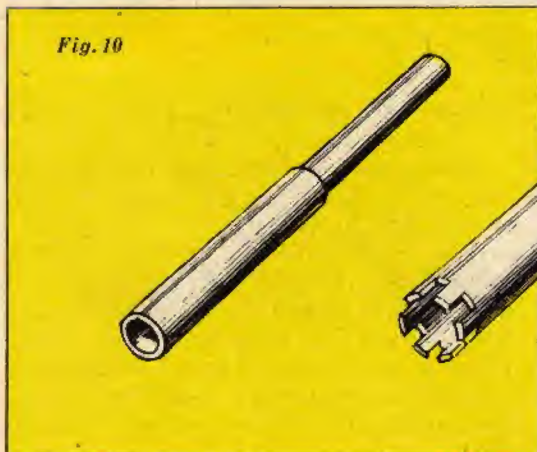
E altri di uso particolare

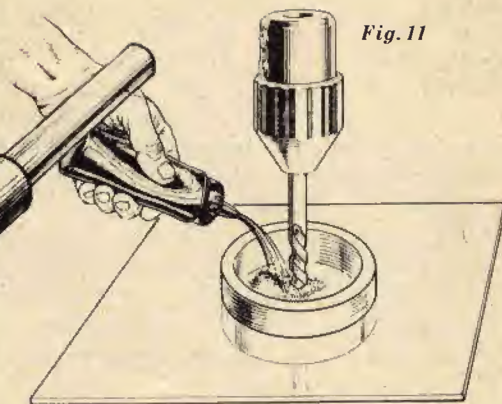
A volte, per fissare una maniglia o anche per altri usi, si presenta la necessità di praticare dei fori nel centro della lastra.

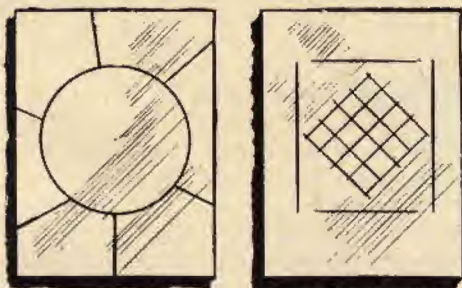
Per questo genere di lavoro occorre allora uno strumento speciale, capace di trapanare il vetro. Prima però, bisogna applicare sulla lastra, fissandolo con dello stucco, un anello o un collare di legno, dentro cui si verserà una mistura di abrasivo e di olio (fig. 11).

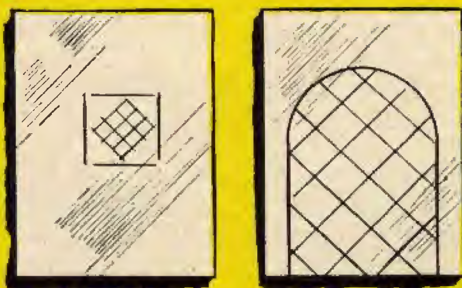
La punta dell'arnese (fig. 10) non dovrà essere premuta eccessivamente durante l'operazione di trapanamento, anzi bisognerà sollevarla, a brevi intervalli, per permettere che la mistura di abrasivo e di olio si inserisca a mano a mano nel punto da perforare.

Un altro strumento che un aspirante artigiano farebbe bene a procurarsi è quello presentato nella figura 7: è formato da un manico con due ventose di gomma alle estremità. Queste ventose, applicate sulla lastra, agiranno da calamita e daranno modo di sollevare e spostare il vetro con molta facilità.


Fig. 10


Fig. 11


Fig. 12


Fig. 13

Taglio del vetro

Quando vi accingete a tagliare un vetro, scegliete un tavolo con una superficie perfettamente piana, su cui stenderete diversi strati di carta da giornale. Sopra adagerete infine la lastra.

Procuratevi ora una riga o un righello di legno di giusta lunghezza e posatelo sopra il vetro (fig. 3). Con un metro misurerete poi da un bordo all'altro, affinchè la riga sia perfettamente rettilinea. Prendendo queste misure, non dimenticate però che il tagliavetro non incide esattamente vicino alla riga, bensì 2 o 3 mm più avanti o anche di più, a seconda dei vari tipi.

Perciò tenete calcolo di questo spessore e collocate la riga più indietro di tanti millimetri, quanti ne sottrae il tagliavetro. Ora potete procedere all'incisione, avvicinando il tagliavetro stesso alla riga e facendolo scorrere con leggera ed uniforme pressione.

Avvenuta questa operazione dovrete sentire il diamante che intacca il vetro.

È da ricordarsi inoltre che il taglio va cominciato dal lato estremo, manovrando lo strumento incisivo verso di sè, e mai in senso opposto. Noterete infatti, se avrete occasione di provare anche in questo secondo modo, che, oltre a fare più fatica, non riuscirete ad incidere uniformemente e anche l'impugnatura del tagliavetro risulterà scomoda.

Inciso il vetro per tutta la lunghezza, afferrate la lastra con ambedue le mani e, come si vede nella figura 5 premete o esercitate su ogni fianco una pressione come se voleste piegare il vetro. Noterete allora con quanta facilità i due pezzi si distacchino, con un rumore secco. Se il tagliavetro avrà inciso perfettamente per tutta la lunghezza della riga di taglio, la lastra di vetro si separerà in modo netto. Ma se il taglio, per una man-

cata pressione o per sudiciume depositatosi sulla superficie, non è continuo, il vetro si romperà senza seguire la linea, come si può vedere nella figura 6.

In questi casi incidete il punto vergine e provate a esercitare la pressione dalla parte opposta, sperando che la lastra si divida perfettamente.

Se rimane qualche piccola prominenza, asportatela, facendo leva con le tacche di cui sono provvisti i tagliavetro. Non cercate mai, nell'incidere, di ricavare un minuscolo pezzo, quadrato o rettangolare, da un angolo di una lastra.

Il vetro non può rompersi in due posizioni simultaneamente, anche se i tagli sono perfetti. Occorre perciò tagliare tutta la lunghezza della lastra e ricavare da questa i pezzi desiderati.

Come ottenere un foro quadrato in una lastra

Vi insegneremo ora come siano facili da ottenere i fori quadrati al centro di una lastra di vetro. Per queste operazioni occorre una tecnica speciale, come si vede nelle figure 12 e 13, che solo gli esperti vetrai conoscono, ma di cui noi vi sveleremo il segreto.

Bisogna in primo luogo tagliare i contorni dell'apertura che si desidera ottenere nella lastra, facendo però in modo che le incisioni non siano complete agli angoli.

Poi battete leggermente sotto il vetro (cioè dal basso in alto) al centro di ogni taglio, con il tagliavetro, sino ad udire un impercettibile «crick».

Lo scopo di questo procedimento è di ottenere una separazione in qualcuna delle quattro rette e staccare così la lastra interna da quella esterna.

Fate quindi quattro tagli diagonali, disponendoli come è indicato nella figura. Dopo averli incisi, potrete, con piccoli colpi, ottenere, per mezzo del tagliavetro, la separazione e il distacco dei vari tagli.

Se le incisioni sono perfette, in genere il quadrato centrale si separa immediatamente al primo colpo e voi potrete allora completare il taglio del perimetro del foro quadrato, asportando i rimanenti pezzi, che si staccheranno più facilmente.

Volete vetri circolari?

Potete ottenere molto facilmente dischi di vetro, se vi procurate un tagliavetro come si vede nella figura 9.

Incisa la circonferenza, per separare il disco dal resto del vetro, occorre praticare diversi tagli ai margini della lastra, come potete osservare nel particolare di sinistra della figura 12. I pezzi così formati vengono staccati con facilità, battendo leggermente con la sfera posta alla fine del manico del tagliavetro.

Una volta che le spaccature siano ben nette, i pezzi che si rilevano possono essere gettati via, lasciando in tal modo libero il disco di vetro.

Ritagliate un arco in un vetro

Con un procedimento simile a quello sopra, potete ricavare un arco in una lastra di vetro, completando prima il semicerchio e poi facendo tagli perpendicolari ad un margine, come nel particolare di destra della figura 13. Poi tratteggiate a croce il vetro da asportare, con tagli disposti diagonalmente, facendo molta attenzione, perchè altrimenti la lastra potrebbe frantumarsi.

Poichè i bordi dei tagli ricurvi non sono sempre ben levigati come quelli di una incisione rettilinea, generalmente si rende necessario rifinire i margini con una mola a mano, di tipo finissimo e continuamente bagnata.

Se utilizzate la mola smerigliata elettrica, state attenti a non riscaldare la lastra, perchè si può facilmente spezzare.

Usate perciò una pressione leggera e sollevate a brevi intervalli la mola, per permettere che il calore da essa provocato possa estinguersi.

Il metodo di taglio descritto non si applica solo al vetro comune, a quello da finestra o a lastre di dimensioni normali e di singolo o doppio spessore, ma si applica anche per incidere specchi, vetri smerigliati e anche bugnosi e lavorati, tenendo ben presente che in questi ultimi casi il taglio deve sempre avvenire sulla parte di superficie levigata.

guadagno
sicuro



Tecnici Radio TV diplomati

in breve tempo seguendo i moderni corsi per corrispondenza. Riceverete GRATIS l'attrezzatura ed il materiale necessario - valvole comprese - e Vi costruirete:

con piccola spesa giornaliera

Radio a 6 valvole M. A.
Radio a 9 valvole M. F.

Televisore a 110° da 17" e 21"

Provavalvole, analizzatore, Oscillatore, Voltmetro elettronico, Oscilloscopio

Potrete conseguire DIPLOMA, valido a tutti gli effetti di legge.
Richiedete opuscoli gratis e senza impegno alla:

radio scuola italiana e.n.a.i.p.

via Pinelli, 12/c Torino

res · TORINO 60.055



"MI DIA UNA PELLICOLA... LA MIGLIORE!..." QUANTE VOLTE IN UN NEGOZIO DI OTTICA SARÀ STATA RIPETUTA QUESTA FRASE?

Il fatto è che spesso ci accingiamo a fare acquisti senza possedere un'adeguata competenza su ciò che vogliamo comprare, e ci mettiamo così nelle mani di chi sta dietro il banco di vendita. Non è raro però che il negoziante ci affibbi la merce più costosa o quella di cui ha la rappresentanza e che gli rende l'utile maggiore.

Così può capitare che il materiale comperato non sia adatto al tipo di fotografia che volete ottenere e magari vi troverete ad avere una pellicola capace di impressionare immagini in pieno sole, quando voi invece desideravate scattare fotografie nella penombra di una stanza. Perciò, soprattutto a chi non ha molta esperienza in questo campo, sarà utile saper distinguere una pellicola dall'altra, conoscere i segreti e i fini per cui può essere usata, per poter poi entrare dall'ottico e chiedere con sicurezza ciò di cui si ha bisogno.

Le pellicole si differenziano per la loro sensibilità

Le pellicole normali (bianco e nero) si differenziano principalmente per il loro grado di sensibilità alla luce, vale a dire che mentre alcune, in pieno sole, richiedono ad esempio una velocità di scatto dall'otturatore di 1/60 di secondo, altre invece, nelle stesse condizioni, possono richiedere solo 1/500 di secondo.

Le prime sono pellicole a bassa sensibilità, ed è loro necessaria molta luce per impressionare; le seconde, al contrario, essendo ad altissima sensibilità, necessitano di poca luce e sono quindi le più adatte per fotografare in interni o comunque in luoghi dove la luce è meno intensa.

È opportuno ricordare che l'interno di una stanza chiara ben illuminata ha una luminosità almeno quattro volte inferiore a quella esterna, anche se il nostro occhio non sempre sa valutare questa differenza.



Fig. 1

Fig. 1 - Esistono pellicole più o meno sensibili. Per quanto il dilettante sia portato a ricercare le più sensibili credendo siano le migliori, tuttavia le maggiormente adatte per uso dilettantistico sono le pellicole a *media sensibilità*. Se poi si desidera ottenere dei forti ingrandimenti, è addirittura indispensabile ricorrere alle pellicole a bassa sensibilità, perchè queste hanno una grana più fine e danno modo di far risaltare i particolari. La pellicola usata per l'ingrandimento di questo volto di donna è appunto a bassa sensibilità.
Fig. 2 - Le due foto rappresentate in figura mettono in risalto la differenza tra pellicole a grana fine e a grana grossa. La prima, raffigurante un volto di bimba, è ricavata da una pellicola a bassa sensibilità (e quindi a grana fine); l'altra fotografia invece è ottenuta da una pellicola ad alta

OCCHIO *alle* PELLICOLE *fotografiche*

Le pellicole a bassa sensibilità vanno usate all'aperto, dove la luce è abbondante e sono possibili normali instantanee. Se le usate dove c'è poca luce richiedono pose molto lunghe e in questo modo possono riprendere solamente soggetti immobili. Le pellicole ad alta sensibilità permettono invece istantanee anche in interni poco illuminati, quindi sono consigliabili per ritrarre soggetti in movimento. Al contrario in pieno sole esse hanno la tendenza a bruciare (cioè fare nerissima la negativa), anche se il tempo di posa è brevissimo. In tal modo la sensibilità è il primo elemento fondamentale che deve indirizzare il dilettante fotografo nella scelta della pellicola.

Tre scale per indicare la sensibilità

Questa sensibilità alla luce è espressa da una serie di numeri riportati sugli astucci delle pellicole e chiamati *gradi* o *indici di esposizione* (fig. 3). Essi sono calcolati in modo che, più alto è il numero, più sensibile è la pellicola. Purtroppo in Europa esistono diversi sistemi di misura della sensibilità e nessuno è *perfettamente* convertibile in un altro. Tuttavia in questi ultimi tempi, tre sono i metódi che si sono affermati in tutto il mondo (escluse URSS e Cina):

il sistema americano ASA,
il BSI o Scheiner inglese,
il DIN tedesco.

In Italia i sistemi più noti sono nell'ordine il DIN e lo Scheiner. Alcune case battezzano

sensibilità (e quindi a grana grossa). Il risultato è facilmente comprensibile dall'esame delle foto. Per mettere in risalto il confronto, abbiamo dovuto esagerare gli effetti negativi della fotografia raffigurante il volto di uomo.



Fig. 3

i tipi di pellicola con il numero della sensibilità, per esempio Ferrania P30 (30 Scheiner) o Gevapan 33 (33 Scheiner) o Adox 17 (17 DIN).

Per trovare l'equivalenza tra una scala di sensibilità ed un'altra vi presentiamo questa tabella che divide in tre gruppi le pellicole.

	ASA	BSI o Scheiner	DIN (1/10)
Bassa sensibilità	10	22	12
	20	25	15
	25	26	16
	32	27	17
Media sensibilità	40	28	18
	64	29	19
	80	30	20
	100	32	22
Alta sensibilità	160	34	24
	320	37	27
	600	39	29

Usando la scala ASA una pellicola richiede una posa di metà o doppia rispetto ad un'altra, quando il numero che ne esprime la sensibilità è doppio o metà. Per esempio, se usando una pellicola marcata 40 ASA al sole scattavamo 1/100 , con una pellicola 80 ASA scatteremo solamente 1/200 e inversamente con una pellicola 20 ASA scatteremo 1/50.

Usando le scale DIN o Scheiner la sensibilità è doppia o metà solamente quando il numero indicato cresce o si riduce di tre unità. Per esempio usando una pellicola marcata 18 DIN al sole scatteremo 1/100, mentre con una pellicola 21 DIN avremo 1/200 e con una 15 DIN avremo 1/50.

Negli esempi mi sono sempre riferito al tempo di posa considerando fisso il diaframma. Ovviamente variazioni simili si ottengono lasciando fisso lo scatto e cambiando il diaframma.

Esiste una pellicola universale?

In genere le pellicole di media sensibilità sono considerate universali, perchè si prestano bene per fare foto in condizioni sfavorevoli (scarsa luce) o in pieno sole. Esse sono particolarmente adatte alle macchine fotografiche che non dispongono di regolazioni nel diaframma e nello scatto. (Comet, Ibis, Eura, ecc.).

Queste pellicole dispongono anche di una sufficiente tolleranza nella esposizione, che

Elenco delle pellicole universali in ordine alfabetico

	ASA	Sch	DIN
Adox K 21	100	31°	21
Agfa Isopan ISS	100	31°	21
Ferrania P30	80	30°	20
Gevaert 30	80	30°	20
Hauff Pancola	80	30°	20
Ilford Selocrome o FP 3	80	30°	20
Kodak Vericrome o Plux X	80	30°	20
Lumière Altipan	100	31°	21
Perutz Peromnia	64	29°	19
Tensi Beta	100	31°	21







permette di compensare entro certi limiti gli errori di posa. Abbiamo effettuato una scelta tra i materiali più diffusi in Italia per proporvi un elenco di pellicole universali. Vedi tabella in basso a sinistra.

Con queste pellicole è possibile ottenere forti ingrandimenti nel negativo, senza mettere in evidenza la grana della pellicola. Per coloro che non sanno precisamente cosa sia la grana è necessaria una premessa. La parte sensibile della pellicola è composta da grani di bromuro o cloruro di argento sensibili alla luce, i quali diventano neri quando ricevono luce e sono sviluppati in un acido speciale. Queste particelle sono appunto la *grana* ovvero la struttura del film. Più esse sono grandi, più il materiale è sensibile alla luce, perciò si comprende facilmente che se si sviluppa, ingrandendola di molto, una negativa a grana grossa, le particelle di argento diventano visibili e i particolari non risaltano più nitidi (fig. 2).

È per questa ragione che è consigliabile usare pellicole a scarsa sensibilità e a grana fine quando la luce è abbondante. La grana del film è influenzata in maniera determinante anche dal trattamento di sviluppo. Gli sviluppi a grana fine sono particolarmente indicati per i materiali ad alta sensibilità e per tutti i negativi che saranno sottoposti a forti ingrandimenti (fig. 1).

Anche usando pellicole a grana fina e sviluppi pure a grana fina non sempre si ottiene lo scopo, perchè una esposizione troppo abbondante, uno sviluppo troppo caldo ed il trattamento troppo prolungato fanno apparire la grana dove obiettivamente non dovrebbe vedersi.

Tre quindi sono le leggi per ottenere la grana più fina, compatibilmente al materiale sensibile impiegato:

- **esporre giustamente la pellicola con un buon fotometro,**
- **usare lo sviluppo a grana fine consigliato dalla casa,**
- **attenersi scrupolosamente alle istruzioni per il trattamento.**

Materiali pancromatici ed altri tipi

Per la normale fotografia bianco e nero esistono solo materiali *pancromatici*, vale a dire quei materiali sensibili a quasi tutti i colori della luce e perciò trattati al buio assoluto o ad una debolissima luce verde speciale. I materiali *ortocromatici*, che si sviluppano alla luce rossa stanno scomparendo dalla produzione di tutte le case fotografiche.

Per la fotografia scientifica esistono altri tipi di materiali come l'infrarosso, l'ultravioletto, il radiografico, l'astronomico e quello per gli studi atomici. Le pellicole a colori sia per la stampa su carta come per la proiezione, meritano una discussione a parte (vedi « Sistema Pratico » N. 7-1959 e N. 7-1960).

Il sistema migliore per esporre giustamente le fotografie

Un buon esposimetro avvicinato al soggetto che interessa fotografare, dà misurazioni esatte per ottenere belle fotografie. Sull'uso dell'esposimetro siamo ritornati più volte in questa rivista anche ultimamente; vi rimandiamo perciò ai numeri 7 e 8 del 1958 e N. 9 del 1959 di « Sistema Pratico ». Tale discorso vale anche per tutti i tipi di macchine fotografiche con esposimetro incorporato.

Fig. 1 - La buona riuscita di una fotografia non dipende solo da come è stata scattata, ma anche dal trattamento usato in camera oscura. Se la foto risulta troppo scura, la *negativa* è sottoesposta. Se invece risulta troppo chiara significa che è stata scattata con una posa troppo lunga, e quindi la *negativa* è sovraesposta. Regolare l'esposizione delle pellicole ad alta sensibilità è molto difficile. Anche per questo consigliamo ai dilettanti di utilizzare sempre pellicole a media e bassa sensibilità.

Pellicole universali di sensibilità 80 ASA 20 DIN

	Diaframma
— in casa	3,5 o 2,8
— esterno, sole	11
— esterno, nuvolo o ombra	8
	Tempo di posa
— in casa	1/25 o 1/30
— sotto alberi o in ombra	1/50 o 1/60
— all'aperto	1/100 o 1/125
— al mare o sulla neve	1/250 o 1/300









Fig. 5 - Se avete una macchina fotografica Leica, 24 × 36 mm. e volete risparmiare acquistate la pellicola sciolta, a metraggio. Questa vi verrà fornita dentro una piccola scatola, dalla quale uscirà un lembo di pellicola. Ora, con l'aiuto di nastro adesivo, fissate questo lembo al caricatore e avvolgete fino a caricarlo completamente. Infine tagliate la pellicola, avendo cura di lasciarne fuori dalla scatola un pezzetto.
Importante: L'avvolgimento del caricatore deve avvenire in una camera buia. Per evitare che la luce impressioni la pellicola.

Per coloro che non usano questo utilissimo, ma costoso accessorio, consigliamo le facili ed economiche tabelline di posa prodotte da Agfa, Ferrania, Gevaert. In esse sono elencati i più comuni casi fotografici con i dati consigliati per ogni tipo di pellicola.

Da parte nostra vi proponiamo di ricordarvi la tabella numero 3 riportata a pag. 147 a destra.

Le pellicole adatte alle macchine fotografiche automatiche

Da diversi anni sono sul mercato internazionale macchine fotografiche automatiche, che però differiscono notevolmente tra di loro. Le prime erano comuni fotografiche con incorporato l'esposimetro; poi vennero altri tipi nei quali bastava scegliere il diaframma o la velocità di scatto, facendo collimare due punti nell'esposimetro. In tutte queste era determinante l'opera del fotografo, che faceva una scelta tra le combinazioni possibili di tempo e diaframma. Per queste macchine vale la regola generale: normalmente pellicole universali da 80 ASA - 20 DIN; materiali diversi per casi speciali.

Gli ultimissimi tipi di macchine fotografiche automatiche come la serie Optima, Ferrania Electra e Durst Automat, ecc., non lasciano al fotografo la possibilità di scegliere i dati, perchè normalmente questa operazione è eseguita dalla macchina stessa. Il fotografo scatta quando appare un indice luminoso nel mirino. La velocità di scatto è legata in maniera determinante al tipo di pellicola impiegata.

Per alcune di esse ad ogni velocità di scatto corrisponde una sensibilità della pellicola. In tal modo con le fotografiche completamente automatiche si useranno pellicole ad altissima sensibilità, non solo quando la luce è molto scarsa, ma anche quando si richiede di fermare soggetti in forte movimento, come nelle manifestazioni sportive od altro. Ecco una tabella per effettuare la scelta della pellicola con macchine *completamente* automatiche.

— *Soggetti fermi*
tutti i tipi di pellicola
— *Pedoni e ciclisti*
da un minimo di 80 ASA o 20 DIN.
— *Corse auto o moto*
da un minimo di 160 ASA o 24 DIN.

Pellicole consigliabili per fotografie in interni o di notte

Molti lettori penseranno che per fotografare in interni o di notte (nelle strade ben illuminate) basti disporre di un obiettivo molto luminoso e di una pellicola sensibilissima per riuscire. Questo non è sempre vero, perchè sia gli obiettivi molto luminosi, come le pellicole molto sensibili, sono abbastanza difficili da usare e richiedono un fotografo esperto. (Per il trattamento delle pellicole molto sensibili vi rimandiamo al n. 10 - 1958 di « Sistema Pratico »).

Al dilettante medio consigliamo di usare i materiali universali con l'ausilio di un piccolo lampeggiatore a lampadina.

Questo fornisce una luce abbondante che è garanzia di ottimi risultati mentre il costo non è più proibitivo. (Microlux Ferrania lire 950 - lampadine Philips od Osram lire 50 cadauna). Regolando lo scatto della camera sul tempo di posa di 1/25 o 1/30, si diaframma l'obiettivo a F.16, fotografando ad un metro e mezzo e si apre un diaframma per ogni metro che ci si allontana (es. metri 2,5 diaframma F.11, metri 5,5 o 6 diaframma F.4,5 (fig. 6).

Vantaggi delle pellicole poco sensibili

Vi abbiamo già spiegato come le pellicole a bassa sensibilità abbiano una grana molto fine dovuta alle minuscole particelle di argento e come la grana fine, faccia risaltare nitidi i minuti particolari della immagine. Nella fotografia di gruppi di persone, di macchine, di oggetti minuscoli le pellicole a grana fine e a bassa sensibilità sono molto raccomandabili.

Il materiale migliore e quello più economico

Non esiste il materiale migliore in senso assoluto, perchè le tecniche, diverse da fotografo a fotografo sia nella ripresa come nel trattamento, rendono idoneo questo o quel materiale a seconda delle circostanze. A parità di caratteristiche e di marca è sempre da preferirsi il materiale fresco e ben conservato. Le pellicole si mantengono inalterate in scatole di latta chiuse con nastro adesivo o comunque ermeticamente; il luogo deve essere fresco.

Un sistema per economizzare, non valido per tutte le marche, ma solo per il formato Leica o 24 × 36 mm., è di acquistare la pellicola a metraggio e caricarsi da soli i caricatori (fig. 5).

Quindi conservate i caricatori Leica vuoti e ricaricateli o fateli ricaricare dal fotografo. Nelle figure è illustrato il semplice procedimento. Il risparmio è anche del 40 %.

Un ultimo avvertimento: ricordate che la bella fotografia nasce per il 50 % in camera oscura durante il trattamento e se questo è ben fatto saranno ottimi i risultati.

Se sviluppate e stampate da soli le fotografie sarete responsabili al 100 % dei risultati, se fate sviluppare e stampare, la vostra colpa o il vostro merito saranno solamente di metà.

G. F. FONTANA

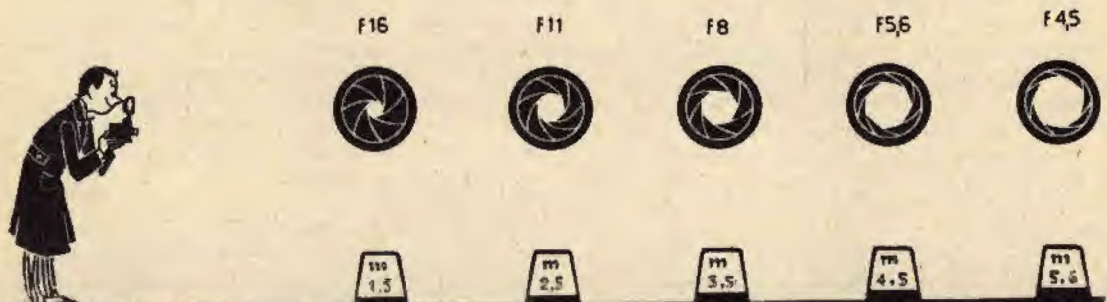


Fig. 6 - Se fotografate con il lampeggiatore a lampadina (wacuxblitz) tenete presente questa regola che vi permetterà di esporre la negativa in modo perfetto: a m. 1,5 il diagramma dovrà essere regolato a F 16 e lo si farà spostare di uno scatto ogni volta che si aumenterà di un metro, la distanza tra soggetto e macchina fotografica. Cioè: m. 1,5 = F 16; m. 2,5 = F 11; m. 3,5 = F 8; m. 4,5 = F 5,6; m. 5,6 = F 4,5.

PHANTOM

MODELLO TELECOMANDATO DA ACROBAZIA

Il Phantom è un classico modello da acrobazia. È l'ideale per il modellista medio che desidera perfezionarsi nell'entusiasmante esperienza del volo acrobatico.

Il motore da impiegare sul nostro modello deve presentare una cilindrata di 2,5 cc.: è bene orientarsi su un'autoaccensione che presenta caratteristiche eccezionali per il tipo di modello trattato.

Costruzione

Innanzi tutto bisogna ricavare le centine da balsa tenero da mm. 2, usando come guide due dime in compensato da 1,5 mm.

Il montaggio è eseguito nella solita maniera: occorre fissare sul disegno, perfettamente disteso sul piano di montaggio, il bordo di uscita in balsa tenero 6 × 14, poi incollare le varie centine, facendo attenzione che risultino perfettamente perpendicolari al piano e naturalmente parallele fra di loro. La centina, come è intuitivo, risulterà appoggiata al piano solo con la parte terminale. Quando il collante ha fatto presa, si infileranno negli appositi incastri i due longheroni in piombo, che presentano verso l'estremità una leggera rastrematura. Per ultimo si incollerà il bordo di entrata in tondino di piombo da 3 mm.

I terminali alari sono costituiti da compensato da 3 mm., sagomato come appare in pianta e incollato in corrispondenza dell'asse della centina.

Tolta l'ala dal piano di montaggio, si incolla il tralicico fra i due longheroni e contemporaneamente anche il supporto-squadretta con la squadretta incorporata.

La barra di rinvio deve essere perfettamente articolata e deve scorrere senza sforzo.

La parte centrale dell'ala è ricoperta con balsa duro da 2 mm., ma bisogna fare attenzione che la vena sia nel senso presentato dal piano costruttivo.

La costruzione della fusoliera è cosa elementare: da una tavoletta di balsa da mm. 8 si ricava la sagoma riprodotta nel piano costruttivo, praticando l'incastro per il motore adatto al tipo impiegato. La parte anteriore della fusoliera va ricoperta con compensato da 2 mm., incollato senza economia. Inoltre occorre incastrare due blocchetti di legno duro nella zona che sarà attraversata da viti di fissaggio sia del motore che degli altri elementi (carrello e serbatoio) per lo scopo intuibile di evitare lo schiacciamento del legno.

La fusoliera va lisciata perfettamente con carta vetrata, poi si può procedere all'incastro e all'incollaggio con l'ala. Attenzione che i due elementi si trovino in perfetta simmetria.

Da una tavoletta di balsa duro da mm. 2,5 si ricava il timone orizzontale, curando in particolare la robustezza delle legature in filo di refe.

L'incollaggio del timone deve essere molto robusto. Per questo, una volta incollata la seconda squadretta di rinvio alla parte mobile orizzontale, bisogna far corrispondere la squadretta di rinvio in metallo orizzontale.

Per ultimo si incolla la deriva verticale in balsa da 4 mm., in modo che presenti l'opportuno disassamento.

Il modello è pronto per accogliere la copertura, previa una delicata generale scartavetratura.

La carta ideale per la copertura è la Modelspan pesante, che è facilmente reperibile in tutti i negozi di forniture aeromodellistiche.

L'incollaggio della carta alla struttura è effettuato con collante leggermente diluito, sparso con un pennello dalle setole molto dure, per favorire la penetrazione del collante attraverso i pori di balsa e della carta stessa.

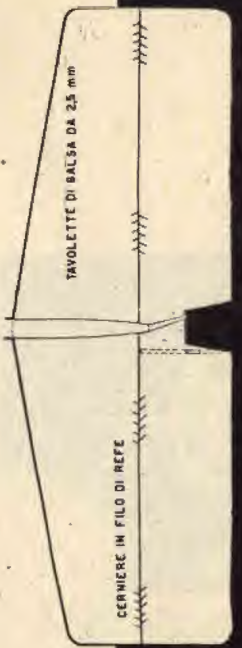
La carta va applicata leggermente inumidita (bagnarla completamente poi asciugarla parzialmente avvolgendola in un asciugamano), cercando di tenderla uniformemente con l'aiuto dei polpastrelli delle dita.

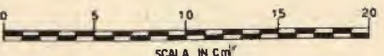
Una volta evaporata completamente l'acqua, si spargono circa 5 mani di collante diluito, verniciando con la stessa miscela anche le parti in legno.

Per ultimo si applica, con due dadi, il carrello e il serbatoio, facendo in modo che quest'ultimo presenti il tubetto recante miscela al motore, allo stesso livello dell'asse del venturi.

Il modello in ordine di volo, per rispondere perfettamente in tutti gli assetti, deve avere un peso di 420-440 grammi. Bisogna impiegare cavi lunghi 16,5 metri e *fare volare il modello in uno spiazzo privo di cavi elettrici per evitare spiacevoli incidenti.*

PAOLO DAPPORTO



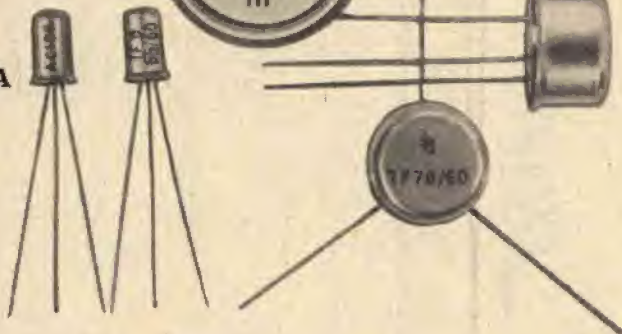



Il disegno costruttivo a grandezza naturale può essere richiesto alla Segreteria al prezzo di lire 300 (trecento).





Conoscete



II• PUNTATA

Il diodo a germanio, secondo quanto abbiamo detto nella precedente puntata, è costituito dall'unione di due parti di germanio di tipo diverso: germanio P e germanio N. In ciascuno dei due tipi di germanio sono presenti delle cariche libere, negative, se il germanio è di tipo N o positive se il germanio è di tipo P. Tra i due cristalli, sulla superficie di contatto, esiste una zona neutra, sprovvista cioè di cariche elettriche, che si forma nel momento in cui i due cristalli vengono posti in contatto tra loro.

E fin qui arrivano le nostre spiegazioni presentate nel numero precedente della rivista. Vediamo ora come si comporta il diodo a germanio, quando ad esso viene applicata una pila.

Diodo a germanio

Consideriamo un diodo a germanio e colleghiamo le sue estremità ai morsetti di una pila. I modi però di collegare la pila sono due: si può applicare il morsetto positivo al germanio P e il morsetto negativo al germanio N; ma si può ancora collegare il morsetto positivo al germanio N e il morsetto negativo al germanio P.

I due disegni rappresentati in figura 1 e 2 dimostrano i due possibili modi di collegare una pila ad un diodo a germanio: in uno, il morsetto positivo della pila è collegato al germanio P e il morsetto negativo al germanio N mentre nel secondo tipo di collegamento il morsetto negativo della pila è collegato al germanio P e il morsetto positivo è collegato al germanio N.

Come si nota nelle figure 1 e 2, in entrambi i circuiti è inserito una lampadina. Ora il lettore noterà come nel primo circuito la lampadina è accesa mentre nel secondo caso è spenta.

Si usa dire in radiotecnica che nel primo circuito vi è *polarizzazione diretta* mentre nel secondo la polarizzazione del diodo è *indiretta.* Giunti a questo punto si tratta ora di comprendere il perchè dei due fenomeni diversi. Ma la spiegazione è molto semplice ed immediata.

Quando il diodo è polarizzato direttamente (1° caso) le cariche negative, presenti sul morsetto negativo della pila, respingono le cariche negative libere del germanio N (è noto che le cariche dello stesso nome si respingono) costringendole ad oltrepassare la zona neutra fino a raggiungere il morsetto positivo della pila. La stessa cosa si verifica per le cariche positive. In questo modo si ha la formazione di corrente elettrica in tutto il circuito e questa corrente dura finchè la pila rimane collegata al diodo a germanio (fig. 3).

Anche per il secondo caso (fig. 4) la spiegazione è semplice. Il morsetto positivo della pila attrae le cariche negative libere del ger-

manio (le cariche elettriche di nome diverso si attraggono) mentre il morsetto negativo attrae le cariche positive.

Non vi è dunque passaggio di elettricità attraverso la superficie di contatto dei due cristalli e le cariche elettriche, sotto l'azione della pila, si condensano alle estremità dei due cristalli: aumentando così lo spessore della zona « neutra » al centro il diodo a germanio in questo caso non si comporta come un conduttore. Quel minimo passaggio di corrente elettrica segnalato dallo strumentino di figura 4 non ha alcuna importanza ed è dovuto a fenomeni secondari che non è il caso di ricordare.

Il fatto per cui il diodo a germanio diviene un conduttore di corrente elettrica solo quando è polarizzato direttamente, cioè quando la tensione positiva è collegata al germanio P, viene sfruttato per raddrizzare le correnti alternate (fig. 5).

Si sa che la corrente alternata assume dei valori positivi e negativi che si alternano secondo una determinata frequenza. Applicando una corrente alternata ad un diodo a germanio, per quanto abbiamo detto, si verificherà un passaggio di corrente attraverso il diodo solo quando dalla parte del germanio P è presente la semionda positiva. In questo modo attraverso il diodo passa soltanto una semionda e non un'intera onda e il risultato è che la corrente alternata viene rettificata: questo è il motivo per cui il diodo a germanio viene utilizzato nei circuiti radio per rettificare i segnali radio, cioè l'alta frequenza modulata.

Transistore

Quando si studiano le valvole elettroniche la prima valvola presa in esame è il diodo: successivamente si studia la valvola a tre elettrodi, cioè il triodo composto da una placca, una griglia, un filamento o catodo. La stessa cosa avviene per i cristalli a germanio: prima si studiano i cristalli accoppiati a due a due (diodi) poi si studiano gli accoppiamenti di tre cristalli. L'idea dell'accoppiamento di tre cristalli è scaturita da quella di unire tra loro due diodi. Unendo infatti tra loro due diodi a germanio si possono ottenere le seguenti combinazioni:

PN - NP
NP - PN

In entrambi i casi i due cristalli che risultano al centro delle due combinazioni sono dello stesso tipo: o tutti e due del tipo N oppure del tipo P. Si può togliere quindi uno dei due cristalli dello stesso nome e con soli tre cristalli si ottengono le due combinazioni:

PNP
NPN

Ne risulta un triodo a germanio che venne chiamato *transistore* (fig. 6-7). La differenza sostanziale tra il diodo a germanio e il triodo è che mentre il primo serve per rivelare

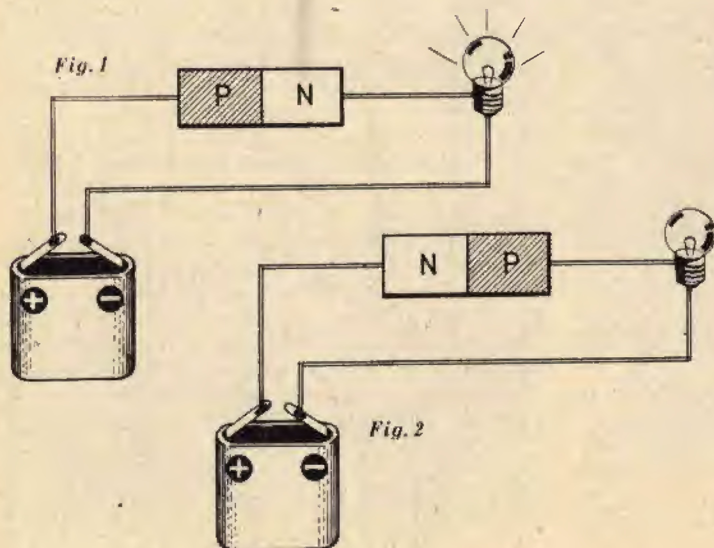


Fig. 1 - Se si collega una pila od un diodo a germanio ed in serie al circuito si inserisce una lampadina, questa si accende soltanto quando il morsetto positivo della pila è collegato al germanio P e il morsetto negativo al germanio N.

Fig. 2 - La lampadina inserita in serie al circuito pila-diodo rimane spenta se il diodo è indirettamente polarizzato cioè se il morsetto positivo è collegato al germanio N e quello negativo al germanio P.

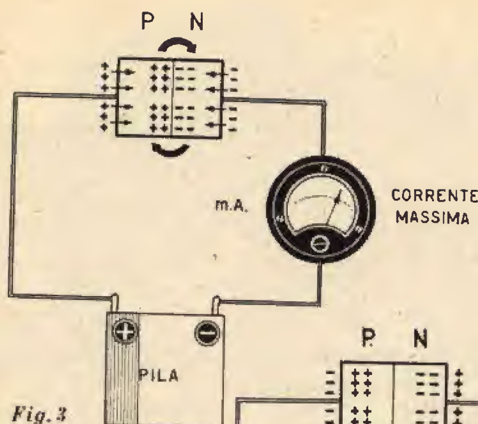


Fig. 3

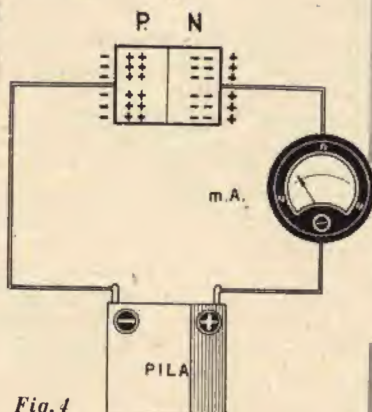


Fig. 4

Fig. 3 - **Quando il diodo a germanio è *direttamente polarizzato*, cioè quando il morsetto positivo della pila è collegato al germanio P e il morsetto negativo al germanio N, attraverso di esso fluisce la corrente. Le cariche negative della pila respingono le cariche libere negative presenti nel germanio N costringendole ad oltrepassare la zona neutra e ad avviarsi verso il morsetto positivo della pila. Lo stesso fatto si verifica per le cariche positive libere del germanio P. si riesce così ha neutralizzare lo strato di giunzione con il conseguente passaggio di corrente.**

Fig. 4 - **Quando il diodo a germanio è indirettamente polarizzato, cioè quando il morsetto positivo della pila è collegato al germanio N e quello negativo al germanio P, il passaggio di corrente**

CORRENTE
MINIMA

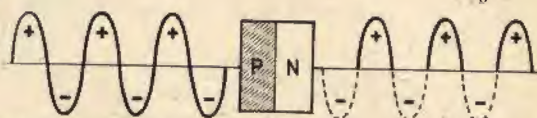


Fig. 5

è pressocchè nullo. Le cariche libere positive del germanio P sono attratte dal morsetto positivo della pila e quelle negative del germanio N dal morsetto negativo. Attraverso la zona neutra (superfici di contatto dei due cristalli) non riesce perciò a passare nessuna corrente poichè viene aumentato lo spessore «neutro» cioè isolante.

Fig. 5 - **Quando si applica una corrente alternata ad un diodo a germanio, si ha passaggio di corrente solo quando sul germanio P è presente la semionda positiva. La conduttività in un sol verso del diodo a germanio viene sfruttata per rettificare le correnti alternate.**

i segnali radio, il secondo invece li *amplifica*. Praticamente il transistore adempie alle stesse funzioni della valvola termoionica a tre elettrodi e cioè del *triodo*.

Consideriamo il transistore di tipo NPN rappresentato in figura 8. Esso è costituito da un pezzetto di germanio di tipo P nella parte centrale che prende il nome di *base* e da altri due pezzetti di germanio, opportunamente trattati, di tipo N posti ai lati: quello in basso nel disegno prende il nome di *emittore* e quello in alto *collettore*.

Se si applicasse ora una sola pila da 6 volt tra l'emittore e il collettore (fig. 8), con il morsetto negativo collegato all'emittore e il morsetto positivo al collettore, lo strumentino segnalerebbe un passaggio di corrente minimo. Peraltro, se, contemporaneamente, si applica una seconda pila da 1 volt tra la base e l'emittore, come è rappresentato in figura 8, con il morsetto positivo collegato alla base e quello negativo all'emittore, lo strumentino segnala immediatamente un sensibile aumento di corrente.

Esaminiamo quindi il comportamento del transistore NPN inserito in questo circuito (fig. 8).

La parte del transistore *base-emittore* costituisce un diodo che, essendo collegato in senso diretto rispetto alla pila da 1 volt, si lascia attraversare dalla corrente come il caso già esaminato di fig. 3. Questa volta però succede che quando gli elettroni giungono alla base essi vengono attratti in minima parte dal morsetto positivo della pila da 1 volt. La maggior attrazione risentita dagli elettroni, quando giungono alla base, è quella dovuta al morsetto positivo della pila da 6 volt collegata tra il collettore e l'emittore.

Il risultato è che la debole corrente determinata dalla pila da 1 volt tra emittore e base determina una maggiore corrente tra collettore e emittore. Dopo questa spiegazione il lettore avrà compreso facilmente come con il transistore sia possibile amplificare una debole corrente che fluisca tra base ed emittore. Infatti se in questo stesso circuito, in aggiunta alla pila da 1 volt, introduciamo un segnale radio, questo stesso segnale lo ritroveremo notevolmente amplificato nel circuito collettore-emittore.

Le considerazioni fin qui esposte valgono per il transistore di tipo NPN ma esse si estendono logicamente anche ai transistori di tipo PNP.

In fig. 9 è rappresentato appunto un circuito con transistore di tipo PNP. Come si nota, con questo transistore ciò che cambia è solamente il collegamento della pila di alimentazione da 6 volt. Per comprendere il fenomeno dell'amplificazione, con questo tipo di transistore, valgono le considerazioni fatte per il transistore di tipo NPN. Le cariche positive emesse dal morsetto positivo della pila da 1 volt quando giungono alla base del transistore vengono solo in minima parte attratte dal morsetto negativo. Sulla base esse risentono la maggior attrazione del morsetto negativo della pila da 6 volt per cui sono costrette a seguire la nuova via collettore-emittore. Anche in questo caso quindi una debole corrente sul circuito base-emittore determina una corrente più intensa nel circuito in cui è inserita la pila da 6 volt. Se in aggiunta alla pila da 1 volt introduciamo nel circuito base-emittore un debole segnale radio, anche in questo caso, sul collettore, che costituisce l'uscita del transistore, così come la placca costituisce l'uscita per la valvola termoionica, troveremo disponibile un segnale radio notevolmente amplificato.

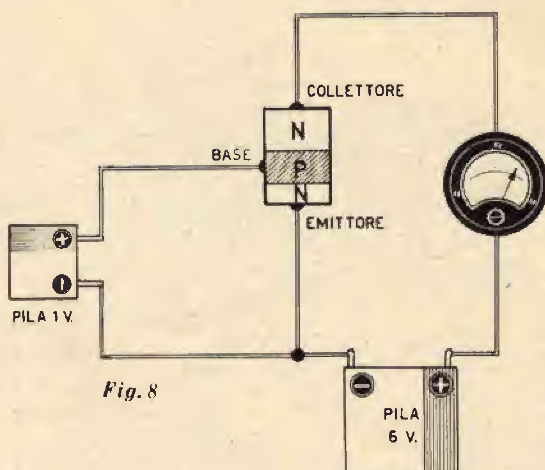


Fig. 8

Fig. 8 - La pila da 6 volt, collegata fra *emittore* e *collettore* non darebbe luogo ad alcun passaggio di corrente se fra la *base* e l'*emittore* non fosse applicata la pila da 1 volt. Nei circuiti radio il segnale da amplificare viene applicato tra la base e l'emittore e si ricava amplificato dal collettore.

Fig. 9 - Schema pratico di impiego di un transistore di tipo PNP. Con questo tipo di transistore la pila di alimentazione da 6 volt deve essere collegata con il terminale negativo verso il collettore.

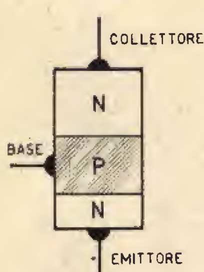


Fig. 6

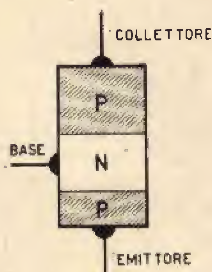


Fig. 7

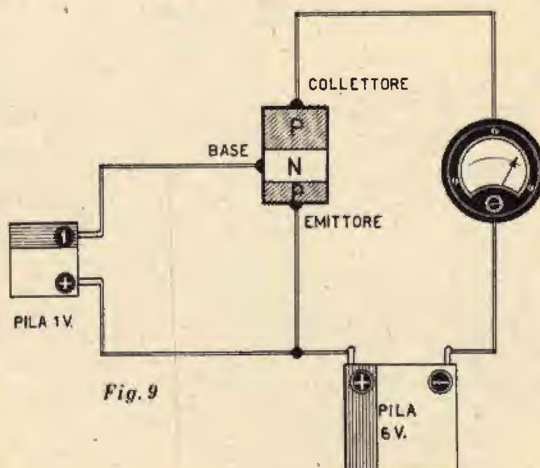


Fig. 9

Fig. 6 - Il transistore è costituito da tre strati di germanio sovrapposti: i due strati che si trovano alle estremità sono dello stesso tipo, quello posto al centro è di tipo diverso. Il transistore cui si riferisce la figura è di tipo NPN. Il germanio N posto in basso prende il nome di *emittore* e può essere paragonato al catodo della valvola, quello di tipo P; posto al centro, prende il nome di *base* e può essere paragonato alla griglia, quello in alto, di tipo N, si chiama *collettore* e può essere paragonato alla placca della valvola termoionica.

Fig. 7 - Quello rappresentato in figura è il secondo tipo di transistore, ottenibile combinando tra loro i due tipi di germanio; esso prende il nome di transistore PNP.



PHONOLA mod. T 501

V1 2N219 — V2 2N218 — V3 OC71 — V4 OC72 — V5 OC72

T1 — T2 — T3 — T4 — AP

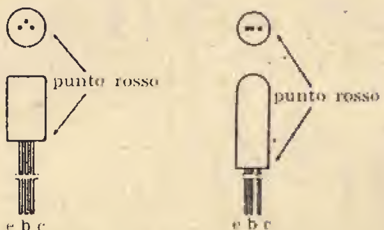
L1 — L2 — D1 — D2 — S

C1 — C2 — C3 10000 — C4 10000 — C5 150 — C6 — C7 250 — C8 10μ — C9 — C10 10000 — C11 10000 — C12 250 — C13 50μ — C14 10000 — C15 10000 — C16 — C17

R1 — R2 — R3 3900 — R4 1000 — R5 — R6 1000 — R7 470 — R8 — R9 10k VOLUME — R10 27k — R11 — R12 470 — R13 100 — R14 3300 — R15 250 — R16 500 — R17

19V — 18V — 5,5V — 1,35V — 1,5V — 4,8V — 17V — 5V — 0,15V — 6V

Le tensioni indicate nello schema sono state misurate rispetto alla massa senza segnale in antenna e con voltmetro a valvola.



Piccoli annunci



NORME PER LE INSERZIONI

— Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pubblic.

— Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

NOVIMODEL Saffi 23, Viterbo. Fornisce ovunque trenini Rivarossi Fleichmann, grandioso assortimento aeromodellistico, motori nazionali ed esteri. Vari cataloghi L. 250. Esposizione campionaria Frillici, Via Tommasini 29 (21 Aprile) Roma - Tel. 4240.556.

FILATELICA. Buste primo giorno. Novità. Abbonamenti commissioni Italia Vaticano massima accuratezza, tempestività, richiedere condizioni a COFIV, Via Milano 43, Int. 1 - ROMA.

VENDO a prezzo eccezionale radio a 6 transistori + 1, ultratascabile mm. 108 × 65 × 27 con potente ricezione in altoparlante completamente eccezionale al prezzo di L. 13.500 franco domicilio a chi invia detta somma tramite vaglia postale intestato a Di Cosmo Giuseppe, Via Trento 8 - Macchia Valfortore (Campobasso).

SENSAZIONALE!!! Vendo le potentissime riceventi ORIGINALI GIAPPONESI, nuove sigillate. SONY modello TR610, 6 trans. mm. 111 × 60 × 25 L. 15.000 (valore 35.000). « AIWA » TR111, 6 trans. mm. 110 × 55 × 20 L. 14.500 (valore 34.000) altissima fedeltà. GLOBAL SONY GR711 6 + 2 trans. mm. 111 × 65 × 30 L. 17.500 (val. 40.000). « SONY » TR714 7 + 2 trans. onde medie e corte, antenna esterna da 80 cm.; 112 × 70 × 30 L. 22.000 (valore 50.000). Tutte le radio sono corredate di fodere in pelle, ascolto in altoparlante ed auricolare, autonomia di 500 ore per batteria. Garanzia 2 anni. Pagamento in contrassegno alla consegna del pacco. Indirizzare le richieste ad Antonio Borretti, XXI Aprile 14 - Latina.

ATTENZIONE!!! È uscito il MAGIC WIRE, nuovissimo giuoco rompicapo. Spedizioni franco di porto complete di istruzioni dietro rimessa di sole L. 400. A richiesta spedizione contrassegno. MAGIC WIRE - Via Dormienti, 8 - Vigevano.

CAMBIO R107 modificato 10 valvole con registratore nastro magnetico. Scrivere a Paoletti Mario, Via Ugo Bassi 20 - Colonnata S. Fiorentino (Firenze).

OCCASIONE, binari, scambi elettrici Standard Fleischmann. Binari modello Rivarossi. Scrivere a Launaro Vitaliano, Via De Larderel 9, Livorno.

CAMBIEREI con una radio transistor (7 + 2) o fonovaligia o anche miglior offerente le seguenti valvole semi-professionali (buone): n. 6-807; n. 2-AC2; n. 1-2A3; n. 1-6AY8; n. 1-AF3; n. 1-2TB7; n. 2-ECH4; n. 2-W38; n. 1-6N7; n. 1-2A7; n. 1-2A6; n. 2-410 trams; n. 1-stabilvolt 280/40; n. 1-56; n. 1-57; n. 1-58. Scrivere a Gervasoni Zaccaria - Carona (Bergamo).

VENDESI vera occasione banco del radioriparatore TV comprendente i seguenti strumenti nuovi: oscilloscopio 3 pollici (marca G.B.C.), valvole, voltmetro elettronico (marca Chinaglia) speciale per TV 30.000 V cc-ca, provavalvole per tutti i tipi, tester normale (marca Chinaglia), oscillatore modulato per OM-OC-OL. Blocco completo Lire 65.000, comprendente serie di 10 cacciaviti per radio e saldatore rapido e radio portatile, 5 tubi nonchè 300 numeri di riviste. Radio e TV del 1950-1959-1960. Spedizione in contrassegno postale per tutta l'Italia. Inviare ordini a Franco Giuseppe, Via Massena 91 - Torino.

VENDO 2-OC44 (700 cadauno), OC72 (700), T/71 (950), altoparlante cm. 6,5 (1000), raddrizzatore 2 semionde mass. 250 V, 150 mA (900). Il materiale è usato ma in ottimo stato. Cariello Salvatore, C. Pirone 95 - Roma.

SAVONA - accessori radio TV, scatole montaggio, valvole, transistor - SAROLDI, Via Milano n. 54 r.

CINEAMATORI tutte le lavorazioni cinematografiche 8 mm B.N. e colori (Duplicati, stampa, sviluppo, titoli, ecc.). Richiedete il listino gratis a R.C. Film, Via S. Ampelio 20 - Bordighera (Imperia).

VENDEREI o cambierei con ricetrasmittente in buone condizioni funzionante, provavalvole e oscillatore Scuola Radio Elettra nuovi mai adoperati per L. 13.000 complessive. Garlatti Eugenio, Via Opifici - Villa Sesa (Novara).

OCCASIONE: Vendo cinepresa Canon Zoom 8 mm. obiettivo 1,4 a fuoco variabile da 10 a 40 mm. permette spettacolari carrellate ottiche - 8-12-16-24-32-48-64 fotogrammi al secondo, esposimetro incorporato accoppiato alla scala diaframmi-telemetro incorporato, mirino reflex - impugnatura a pistola, completa di borsa, nuova, imballata con garanzia L. 120.000. Piotti, S. Antonio 65, tel. 31.951, Varese.

« SISTEMA PRATICO » tre annate 1958 - 1959 - 1960 ottimo stato cedo a lire 1.500. E. Franchini, Via Padova 77, Roma.

ACQUISTEREI urgentemente corso completo TV 402 Scuola Politecnica Italiana, oppure corso completo TV 422 senza materiali. Indirizzare: Chiabrera Alessandro, Via Pascoli 2/11, Sampierdarena (Genova).

VENDO giradischi Lesa tre velocità lire 4.000 - oscillatore OL-OM-OC L. 4.000 - radio MF a 6 valvole in elegante e moderno mobile in legno lire 11.000 - Provafilamenti « Elettra » lire 1.500. Tutto nuovo, escluso giradischi. Scrivere a Imerio Freddi, Via Bellaria 13/7, Bologna.

CIRCUITI STAMPATI realizzerete facilmente acquistando la nostra serie di lastre corredate di chiare istruzioni pratiche per la realizzazione. Prezzo della serie di 5 lastre L. 1.170 più spese postali. Giorgio Cecchetti, Viale IX Febbraio 2 - Cesena (Forlì).

INGRANDITORE verticale fino al 13 × 18 autocostruito funzionante corredato anastigmatico cederei in cambio televisore (possibilmente portatile) oppure registratore di marca oppure ricevitore professionale di marca. E. Sardu, Via Amelia 15 - Roma.

VENDO trasmittente radiocomando marca E.C.C. nuovissima L. 6.000; Corso completo « Scuola Radio Elettra » L. 5.000; Giradischi giapponese nuovo 45 giri L. 9.000. Tedeschi Enrico, Viale Bruno Buozzi 19, Roma.

VENDO corso TV - radio - voltmetro elettronico con o senza materiali 40 % di sconto ai lettori di «Sistema Pratico». Pallini Lucio, Marano (Parma).

REALIZZIAMO su commissione qualsiasi apparecchio elettronico pubblicato su « Sistema Pratico ». Prezzi modicissimi. Per informazioni: Luciano Correale, Via Crema 1 - Milano - Tel. 583.820.

VENDO o cambio con apparecchi radioelettrici televisore a proiezione, con schermo da 1,20 × 90, perfettamente funzionante. Vendo al miglior offerente TV 24" Phonola perfettamente funzionante. Stazione Radio I1ZLZ, Civenna (Como). Tel. 402.

OCCASIONE: Vendo transistors intercambiabili con OC71 L. 395; intercambiabili con OC45 L. 465; intercambiabili con OC44 L. 495. Medie frequenze per transistors L. 430; bobina oscillatrice L. 280; antenna ferroxcube avvolta L. 480; condensatore variabile L. 680; altoparlanti diametro mm. 60 L. 1350; diametro mm. 70 L. 1250; diametro mm. 80 L. 1150. Massima garanzia, spedizione in contrassegno o vaglia + L. 150 a Gianotti Felice, Via F. Pozzo 22 - Genova.

VENDO radiocomando tedesco OMU 205q, completo di ricevente ECHO a transistor, nuovo e completo di scappamento, pile, ecc., L. 13.800. Inoltre radiocomando in scatola di montaggio L. 6.800. Motorino B.38 cc. 1 appena rodato lire 2500. Per informazioni scrivere a: Campestrini Giuseppe, Via Dante 35, Bressanone (Bolzano).

OCCASIONISSIMA, obiettivi Galileo attacco Leica: Eptamitar 1 : 2 5 cm. lire 15.000 e Ogmar 1 : 4 9 cm. lire 10.000. Galileo Ogram 1 : 4,5 10,5 cm. per ingrandimenti lire 5000, azzurrati come nuovi. Teresi Leopoldo presso Società Elettrica - Lucana, Potenza.

ACQUISTO provavalvole qualsiasi marca purchè d'occasione e perfettamente funzionante nonchè corredato relative tabelle-istruzioni per l'uso. Precisare prezzo scrivendo a Carta Identità 9870263 - Fermo Posta - Bergamo.

CEDO cambiadischi Philips AG1024 Stereofonico amplificatore elevata potenza 28 dischi microsolco recentissimi. Radio transistori Telefunken Partener /B a prezzi bassissimi. Scrivere a Giacinto Giorgio, S. Giorgio al Tagliamento (Venezia).

VENDO tornietto Unimat, piccolo trapano da banco, attrezzatura piccola officina L. 50.000 motorino elettrico lire 4.000. Corazza, S. Felice 96 - Bologna.

OCCASIONISSIMA. Vendo coppia di radiotelefoni MK 38. Tutte le valvole nuovissime. Funzionantissimo. Banda lavoro 7 mc/sec. (40 metri). Completo microtelefoni e accumulatori. Ciascuno lire 18 mila. La coppia 35 mila. Alex Demcenke, Martin Piaggio 13/16 - Genova.

CEDO 3 altoparlanti biconici 30 cnt analizzatore 10.000 volt, amplificatore 7 valvole, trasformatore universale 6 volt 32 amp., 30 valvole, motorino G22 a scoppio, tubo R.C. 3 BPI. Rossi Aldo T.V., Marano (Napoli).

VENDO quadro con amperometro 10A, salvamotore con relay, interruttore, 100 metri filo litz, tripolari, nuovo L. 20.000. Scrivere Giraldo Bruno, Via Pallotta 36 - Perugia.

INVIANDO discorsi, poesie, lettere ecc., vi saranno declamate su normale disco microsolco e rimandate per sole L. 2500 più L. 200 per spese postali. La Fonoincisione, Piazzale Schizzati 4 (Parma).

OCCASIONE! Radio 6 transistor + « drift » commutazione a tasti di due gamme d'onda, alimentazione a pile autonomia 300 ore, potenza d'uscita 0,474 watt, misura cm. 26,5 × 15,5 × 6,7 lire 27.000; radietto tascabile potenza pari ad una supereterodina 6 transistor in altoparlante lire 11.000. Inviare l'importo o richiedere contrassegno a Sparagna, Trivio (Latina).

OCCASIONISSIMA per dilettanti costruttori!!! Svendo scatoloni sigillati contenenti ciascuno dodici mobiletti nuovissimi per fonoregistratore « Dictaphon » completi di bobine e parte meccanica. Ogni scatolone si invia dietro vaglia di lire 2.800. Una campionatura di due mobiletti completi L. 700. Spedizione franco di porto. Acquisto brevetti elettrogiocattoli novità, finanzio iniziative industriali. Dr. Molinari, Casella Postale 175, Bologna.

SPUTNIK SPUTNIK SPUTNIK, macchina fotografica in miniatura. Costruita interamente in metallo inalterabile. 14 × 14 mm. 10 pose. Otturatore 1/25 e B. Un vero gioiello della tecnica giapponese. Grande come una scatola di « svedesi »!!!... Prezzo L. 1.250 complete di borsa in pelle. Rullini 21/10 DIN Lire 150. Pagamento in contrassegno. Richieste a PHOTOSUPPLY Cas. Post. 17, Latina.

OCCHIALI per lettura con lenti ZEISS PUNCTAL. Montatura in celluloide tranciata spessore 4 mm. Colori assortiti. Completi astuccio salpa. Prezzo di vendita Lire 4.500, cediamo eccezionalmente fino ad esaurimento a sole Lire 2.250. Pagamento contrassegno. Indirizzare richieste, specificando gradazione o allegando prescrizione medica a: PHOTOSUPPLY Importing and distribuiting C.P. 17 - Latina.

PACCO con materiale sviluppo e stampa foto (telaietto - sali per bagni - 50 fogli 6 × 9 - istruzioni) L. 1.600 (contrassegno L. 1.800). Arpe Emanuele - Recco (Ge) ccp. 4/17644.

CERCO Radio Libro (Ravalico) 16a edizione - Capelli Armando - Via Washington, 25 - Milano.

VENDO corso completo televisione L. 12.000 - Coppia telefoni da campo MK.V L. 5.000 - Motorino G20 con elica e serbatoio L. 4.500. - Scrivere rino G20 con elica e serbatoio L. 4.500 - Stereoscope View Master con 40 dischetti + Flash completo di batteria L. 12.000. - Scrivere: Alma Aldighieri - Via Tertulliano 37 - Milano.

COSA STA SUCCEDENDO ?

E' la domanda che ognuno si pone in questi giorni appena mette piede nella Direzione di Imola o nelle Redazioni di Milano o Torino.
C'è un viavai di tecnici, disegnatori, collaboratori, redattori, direttori. Tutti vanno e vengono, chiamano, chiedono, danno ordini. Perchè tutto questo fermento?
Perchè a « SISTEMA PRATICO è in corso l'**OPERAZIONE SORPRESA.**



TAGLIARE

Ammin. delle Poste e delle Telecomunicazioni
Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di Allibramento

Versamento di L.

eseguito da ....

residente a ....

Via .... *N* ......

sul c/c N. **8/22934** *intestato a:*

Casa Editrice MONTUSCHI GIUSEPPE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

Addì (1) .... 19....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data dell'ufficio accettante

N. ....
del bollettario ch 9

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino *per un versamento di L.*

Lire
(in lettere)

eseguito da ....

residente a ....

Via .... *N.* ......

sul c/c N. **8/22934** *intestato a:*

Casa Editrice MONTUSCHI GIUSEPPE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

Firma del versante

Addì (1) .... *19*....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Bollo a data dell' ufficio accettante

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
Servizio dei Conti Correnti Postati

Ricevuta *di un versamento di L.*

Lire
(in lettere)

eseguito da ....

residente a ....

Via .... *N.* ......

sul c/c n. **8/22934** *intestato a:*

Casa Editrice MONTUSCHI GIUSEPPE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

Addì (1) .... *19*....

Bollo lineare dell' ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell' ufficio accettante

Indicare a tergo la causale del versamento

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

Abbonamento SISTEMA PRATICO . . L. 1600
Abbonamento POPULAR NUCLEONICA L. 1600
ABBONAMENTO CUMULATIVO L. 3000

Nome ____________

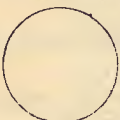
Cognome ____________

Via ____________

Città ____________

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. .... dell'operazione.



Dopo la presente operazione il credito del conto è di

L. ....

Il Verificatore

....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un C/C postale.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa).

Per l'esatta indicazione del numero di C/C si consulti l'Elenco generale dei correntisti a disposizione del pubblico in ogni ufficio postale.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

Autorizzazione Ufficio CC Postali di Bologna n. 1029 del 13-9-60

Il correntista ha facoltà di stampare per proprio conto i bollettini di versamento, previa autorizzazione da parte dei rispettivi Uffici dei conti correnti postali.

Abbonamento Annuo	ITALIA	L.	1.600
,, ,,	ESTERO	L.	2.500
Abbonamento Semestr.	ITALIA	L.	800
,, ,,	ESTERO	L.	1.300



La ricevuta del versamento in c/c postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata, con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.



FATEVI CORRENTISTI POSTALI. Potrete così usare per i vostri pagamenti e per le vostre riscossioni il POSTAGIRO, esente da qualsiasi tassa, evitando perdita di tempo agli sportelli degli Uffici Postali.

